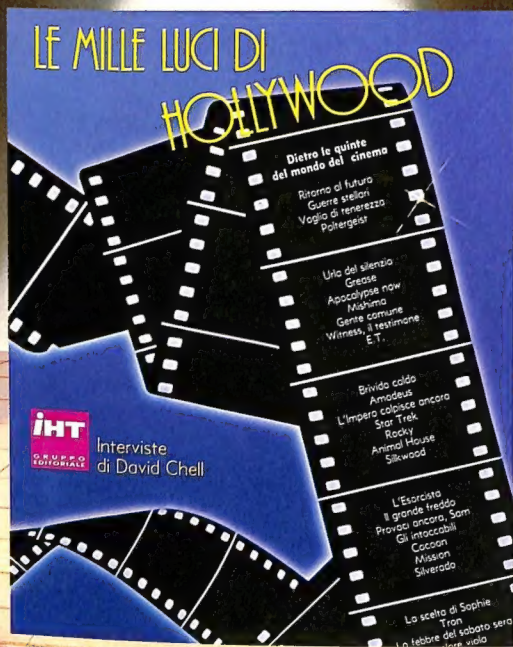
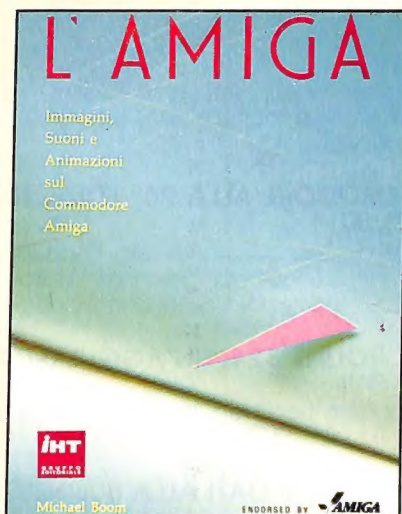
Settembre/Ottobre/Novembre 1989, Anno IV n. 5
La rivista per utenti di C-64/128 ed Amiga
COMMODORE
GAZETTE
Speciale computermusica:
• IL PROTOCOLLO MIDI
• GLI EDITOR/LIBRARIAN
• GUIDA AI PRODOTTI MUSICALI
• NOVITÀ PER C-64/128
• IL SOFTWARE PER LA NOTAZIONE PER L'AMIGA
Dal nostro inviato:
LA COMMODORE ALLO SMAU '89
Dal mondo di GEOS:
BUSINESS GRAPHICS CON GEOCHART
Telecomunicare oggi:
LINK, LISTATO PER C-128
Stampanti alla prova:
OKI MICROLINE 320/321
Programmare l'Amiga:
• GLI INTERRUPT IN PRATICA
• LE STRUTTURE DI INTUITION
• HAM E EXTRA HALF-BRITE IN AMIGABASIC
• IL COMPILATORE F-BASIC
Sped. in abb. post. Gr. III/70 - Lire 8.000

# REGALA IL CINEMA

Un'inedita e affascinante raccolta d'interviste ai più famosi "creatori di cinema" degli anni '80. Questa volta non sono al centro dell'attenzione attori e registi, ma i tecnici. Tecnici premiati con l'Oscar, esperti in campi così particolari che molti di noi non ne sospettano neppure l'esistenza. Per curiosare dietro le quinte del mondo di celluloide. Per scoprire come si è trasformata la Hollywood degli anni '80. Per avere notizie sul futuro della computergrafica e sulle ultime novità nel campo degli effetti speciali. Ma anche per imparare ad amare il cinema e conoscerlo meglio.

I libri IHT sono disponibili nelle migliori librerie. Per ordini diretti servirsi dell'apposito modulo pubblicato a pagina 127
IHT Gruppo Editoriale - Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano - Tel. 02/794181-794122 - Fax 784021 - Telex 334261 IHT I
Distribuzione: Messaggerie Libri - Via Giulio Carcano, 32 - 20141 Milano - Tel. 02/8438141

# Un computer chiamato AMIGA

## L'AMIGA

Come il Commodore Amiga ha cambiato il mondo dei computer, così il volume *L'Amiga* proietterà la vostra immaginazione lungo nuovi orizzonti di creatività. Preparatevi a ottenere stupefacenti risultati dal vostro computer: sofisticate immagini video, suoni e musica, sequenze animate da registrare su videocassetta, e molto di più. In questo volume troverete inoltre consigli utili per ottenere il meglio dall'Amiga Basic e da prodotti software eccezionali come Deluxe Paint, Deluxe Music e Deluxe Video.

*416 pagine, oltre 100 illustrazioni, L. 60.000*

## IL MANUALE DELL'AMIGADOS

Questo volume è l'unica documentazione ufficiale realizzata dalla Commodore sul sistema operativo dei computer Amiga. Contiene tre libri (Il Manuale per l'utente, Il Manuale per il programmatore e Il Manuale di riferimento tecnico) che costituiscono nel loro complesso la guida più completa per ogni utente dell'Amiga, dal principiante che vuole usare i comandi dell'AmigaDOS (che non sono spiegati dall'opuscolo in dotazione al computer), fino al programmatore evoluto che troverà utili informazioni per programmare in C e in Assembly.

*376 pagine, L. 60.000*

I libri IHT sono disponibili nelle migliori librerie e computer shop. Per ordini diretti servirsi dell'apposito modulo pubblicato a pagina 127
**IHT Gruppo Editoriale - Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano - Tel. 02/794181-794122 - Fax 784021 - Telex 334261 IHT I**
Distribuzione: Messaggerie Libri - Via Giulio Carcano, 32 - 20141 Milano - Tel. 02/8438141

# Articoli

SI RINGRAZIA LA ROLAND ITALY PER AVER FORNITO LA FOTO DI COPERTINA




**SETTEMBRE/OTTOBRE/ NOVEMBRE 1989**
**Anno IV, N.5**

Rubriche

COMMODORE
GAZETTE

Una pubblicazione

**Direttore Responsabile**
Massimiliano M. Lisa

**Redazione**
Luca Giachino (capo servizio redazione tecnica)
Mauro Gaffo (redattore)
Dario Tonani (redattore)
Nicolò Fontana Rava (servizi speciali)
**Collaborazione Editoriale**
Fabio Rossi, Marco Menichelli,
Filippo Moretti, Dario Zanon,
Avelino De Sabbata, Fulvio Piccioli
**Corrispondenti USA**
William S. Freilich (sezione sviluppo)
Daniela D. Freilich (coordinamento generale)
**Collaborazione Editoriale USA**
Ervin Bobo, Eugene P. Mortimore,
Harriet Maybeck Tolly, Morton A. Kevelson

---

**Inviato speciale USA**
Matthew Leeds

---

**Segretaria di Redazione**
Giovanna Varia

---

**Impaginazione e Grafica**
Antonio Gaviraghi (capo servizio)
Andrea De Michelis
**Fotografia**
A.&G., Patricia Leeds
**Disegni**
Marco Piazza, Giuseppe Festino

---

**Direzione, Redazione, Amministrazione**
IHT Gruppo Editoriale S.r.l.
Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano

---

**Fotocomposizione**
IHT Gruppo Editoriale S.r.l. - Reparto grafica
**Fotolito**
Colour Separation Trust S.r.l.
Via Melchiorre Gioia, 61 - 20124 Milano
**Stampa**
Nascor S.p.A.
Via Senigallia - 20161 Milano

---

**Distribuzione per l'Italia**
Messaggerie Periodici S.p.A.
V.le Famagosta, 75 - 20142 Milano
Tel. 02/8467545

**Distribuzione per l'estero**
A.I.E. S.p.A.
Via Gadames, 89 - 20151 Milano
Tel. 02/3012200

---

**Pubblicità**
IHT Gruppo Editoriale S.r.l.
Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano
Ufficio Pubblicitario IHT
Italia ed Estero 02/794181-799492-792612-794122
Fax 02/784021 - Telex 334261 IHT I

---

**Servizio Abbonamenti**

**IHT Gruppo Editoriale**
**Servizio Abbonati**
**Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano**

**SEGRETERIA ABBONAMENTI**
**Linea per registrazione abbonamenti**
**02/794181-799492-792612-794122**

**Commodore Gazette**
**Costo abbonamenti**

**Italia**
12 numeri L. 96.000
24 numeri L. 192.000
36 numeri L. 288.000
**Estero:**
Europa L. 150.000 (10 numeri)
Americhe, Asia... L. 200.000 (10 numeri)

I versamenti devono essere indirizzati a:
IHT Gruppo Editoriale S.r.l.
Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano
mediante emissione di assegno bancario o vaglia postale

---

**Arretrati**
Ogni numero arretrato: L. 16.000 (sped. compresa)

---

**Autorizzazione alla Pubblicazione**
Tribunale di Milano n. 623 del 21/12/85
Periodico Mensile - Sped. in abb. post. gr. III/70
ISSN: 0394-6991

---

La IHT Gruppo Editoriale è iscritta nel Registro Nazionale della Stampa al n. 2148 vol. 22 foglio 377 in data 5/6/1987

---



---

**Associato alla U.S.P.I. (Unione Stampa Periodica Italiana)**

# NOTE EDITORIALI

"È ufficiale: i Commodore 128 e 128D sono morti!". Con questa notizia lapidaria si apre l'editoriale dell'ultimo numero della rivista americana *Compute's Gazette*. L'informazione proviene da un loro lettore (Nicholas Alexander, Houston, Texas) che ha spedito alla testata statunitense una fotocopia di una lettera su carta intestata della Commodore USA sulla quale tra le altre cose si legge: "Abbiamo sospeso la produzione di 128 e 128D. Nonostante questo continueremo a supportare entrambe le linee". La lettera è firmata da un rappresentante del servizio clienti ed è datata 14 luglio.

Vista l'importanza della notizia non potevamo non riprenderla e dare questa informazione anche ai nostri lettori. Dobbiamo dire che era già da diversi mesi che si annunciava la sospensione della produzione di C-128D e che quella di C-128 era già stata attuata da qualche tempo. E anche se a tutt'oggi la Commodore Italiana ufficialmente non conferma la scomparsa del glorioso otto bit, in realtà una conferma l'ha già data e si tratta anche di una conferma definitiva. Sull'ultimo catalogo e relativo listino prezzi datato 1 settembre 1989 come hobby computer sono presenti solo Amiga 500 e C-64. Quale segno più evidente della cessata produzione se non la non-presenza in catalogo?

A questo punto potremmo dilungarci spendendo parole e parole in un addio a quello che è pur sempre stato un grande computer. Ma non vogliamo fare nulla di tutto questo. Il fatto che dalle catene di montaggio che lavorano per la Commodore non escano più nuovi C-128 non vuol dire che quelli in possesso delle centinaia di migliaia di utenti siano destinati a un'ingloriosa fine in un angolo dimenticato.

*Commodore Gazette* continuerà a supportare il Commodore 128 ancora per lungo tempo e non abbiamo nessuna intenzione di modificare il sottotitolo della nostra testata che rimane: *La rivista per utenti di C-64/128 ed Amiga*. Cogliamo invece l'occasione per spronare tutti i nostri lettori che avessero da proporre articoli e programmi dedicati al C-128 a inviare il loro matreiale.

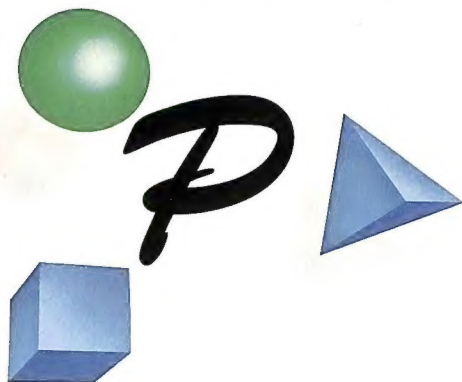
### I libri sull'Amiga

La IHT Gruppo Editoriale è oggi presente sul mercato librario con tre titoli sull'Amiga: *L'Amiga: immagini, suoni e animazioni sul Commodore Amiga*, un ottimo libro d'introduzione alla macchina, scritto in modo molto chiaro; *Il Manuale dell'AmigaDOS*, il manuale ufficiale della Commodore-Amiga sul DOS dell'Amiga diviso in tre parti: Manuale per l'utente, per il programmatore e di riferimento tecnico; *Programmare l'Amiga Vol. II*, testo dedicato ai dispositivi di I/O dell'Amiga. Nel mese di marzo 1990 seguirà *Programmare l'Amiga Vol. I*, che analizza tutte le funzioni delle più importanti librerie di sistema.

Una novità importante è che a *Programmare l'Amiga Vol. I e II* si affiancheranno altri tre libri che completeranno la nostra biblioteca tecnica sull'Amiga. Si tratta della traduzione in lingua italiana della nuova versione dei tre manuali ufficiali della Commodore-Amiga: *Amiga ROM Kernel Reference Manual: Includes and Autodocs*; *Amiga ROM Kernel Reference Manual: Libraries and Devices*; *Amiga Hardware Reference Manual*. L'uscita di questi testi è prevista entro la fine del 1990.

ML

# LA POSTA DELLA GAZETTE

## LA VOCE DEI NOSTRI LETTORI

### NON È VERO

È triste, per chi come noi ha fatto del proprio lavoro una continua riconferma di seria professionalità, leggere sulle pagine di una rivista affermata come *Commodore Gazette* il malcontento, sia pure di uno su mille; specialmente quando non è vero!

Ci si riferisce al signor De Palo che, sul numero di marzo/aprile, lamentava un disservizio dovuto alla mancanza di ricambi per drive 1541 Commodore. Accusa inesistente in quanto i nostri magazzini sono da anni fornitissimi di tutti i pezzi necessari alla riparazione dei drive; come inesistente è anche il 1541 entrato nei nostri laboratori sotto il nome "De Palo" il giorno 15/01/89. Invitiamo quindi il signor Francesco a incontrarci nella nostra sede per chiarire qualsiasi equivoco possa essere occorso. N.B. Il 15 gennaio scorso era domenica!

VI.GA. Snc
Bari

### UNA RAM PER GEOS

Sono un possessore di un Commodore 128 e ho da poco (un anno) scoperto il mondo di *GEOS*, ho già vari programmi e ne sono entusiasta.

Ora sono a chiedervi, dato che vorrei aggiungere anche la RAM di espansione, se per il C-128 (in modo 128) devo assolutamente usare la RAM 1700 o 1750, oppure è possibile usare anche la RAM 1764?

Da quello che ho letto, la RAM 1764 è solo per il C-64 anche se non mi è sembrato chiaro il motivo. Vi chiedo se veramente è così oppure no.

Mirko Bacchelli
Casinalbo (MO)

**Indirizzate tutta la corrispondenza per la rivista a:**

**COMMODORE GAZETTE**
**La posta della Gazette**
**Via Monte Napoleone, 9**
**20121 Milano**

**Preghiamo i lettori di essere concisi e concreti, per darci modo di rispondere al più grande numero possibile di lettere. La redazione si riserva comunque il diritto di sintetizzare le lettere troppo lunghe.**

GEOS 128 2.0 *è perfettamente in grado d'impiegare l'espansione RAM 1764, anche se la Commodore l'ha sempre distribuita come prodotto per il C-64 o per il C-128 in modo 64. Lo possiamo affermare non solo perché le nostre prove l'hanno dimostrato, ma soprattutto perché nel manualetto* GEOS 128 2.0 User's Manual Addendum, *allegato al manuale principale di* GEOS 2.0 *(uguale a quello distribuito nella confezione di* GEOS 2.0 *per C-64), a pagina 2 viene detto a chiare lettere, anche se purtroppo in lingua inglese. Cogliamo quindi l'occasione per riaffermare l'importanza che rivestono i manuali dei pacchetti applicativi, un privilegio riservato a coloro che i pacchetti li acquistano originali.*

### TRANSFORMER PER L'A2000B

Questo che state leggendo l'ho scritto subito dopo la mia scoperta. Tra il lampo e la stesura di queste righe non saranno passati più di tre minuti. Ma cosa ho scoperto?

Dovete sapere che dopo aver acquistato il mio 2000B, *Kickstart 1.3* e 1 MB di memoria chip, non mi rimanevano molti soldi, così

anziché acquistare una meravigliosa bridgeboard per la compatibilità con il mondo MS-DOS sono stato costretto a ripiegare sul *Transformer*. Sono sicuro che anche tutti gli altri possessori di un computer come il mio si sono accorti che il *Transformer non gira*!

Poi, un giorno, anzi cinque minuti fa, come per magia il *Transformer* è partito. Dopo un'attenta analisi della situazione ho scoperto perché prima d'ora non era mai riuscito a partire: tutta colpa della ROM 1.3.

«Che volpe, questo tizio! Come se noi non lo sapessimo, ma con chi crede di parlare?» direte voi, ma ora viene il bello: *io ho la soluzione*. La soluzione l'ho scoperta considerando i seguenti fatti: il mio computer era immune dai virus, infatti anche se ho avuto un videogame contaminato, nessun altro disco è mai risultato contaminato. In pratica, qualsiasi cosa tentasse di diventare residente veniva distrutta senza pietà: il S.O. resettava i puntatori per la partenza a caldo.

Anche se era comodo, risultava irritante quando programmi come *Transformer*, dopo aver predisposto i puntatori in maniera tale da farsi lanciare dopo un reset, rimaneva inesorabilmente gabbato dal S.O. che durante il reset rimetteva a posto i puntatori.

Ma allora il RAD: come fa a resistere a un reset? È proprio la risposta a questa domanda che risolve il problema, infatti per poter avere un RAD: che sia effettivamente recuperabile dopo un reset, occorre inserire nella startup-sequence di un dischetto "setpatch > nil: r". In pratica tutto dipende da quella "r": se c'è, il S.O. non modificherà i puntatori durante il reset, in caso contrario...

Alessio Palma
Pescara

**UN PROBLEMA DI MAIUSCOLE**

Da qualche tempo sto tentando di avvicinarmi alla programmazione in C, seguendo gli articoli pubblicati sulle vostre pagine.

Avendo un Amiga 2000 sprovvisto di hard disk, ho seguito i vostri consigli (apparsi nella terza puntata del corso di C), circa il modo di preparare due dischetti, contenenti i file più importanti del pacchetto *Aztec C*, al fine di velocizzare le fasi di compilazione e link.

Nel realizzare tali dischetti ho creato, seguendo il vostro articolo, un file di Startup-Sequence (di cui allego il listato), in modo da poter utilizzare lo Shell del *Workbench 1.3* e come editor il normale ED dello stesso.

Tutto funziona perfettamente, eccetto i tre comandi SET (specifici del pacchetto *Aztec*) i quali non svolgono il loro compito. Infatti, quando compilo un programma, il compilatore non riesce a rintracciare i file INCLUDE e quelli delle librerie. Accertato che i nomi delle directory specificate nelle istruzioni SET corrispondono a quelle effettivamente presenti sui due dischetti, ho constatato che la compilazione va a buon termine solo quando posiziono i file sopracitati nella directory principale di DF0:.

Ora vi chiedo, per quale motivo le tre istruzioni SET vengono ignorate, ossia non danno realmente la posizione dei vari file al compilatore? Il problema è forse dovuto al mio file di Startup? Da notare che al termine dell'esecuzione del file startup-sequence, mi trovo il prompt che segnala come numero di processo il due.

Ultima domanda, non inerente a quanto detto fino a ora è se potete dirmi il modo di avere l'output del seguente comando su stampante. Il comando in questione è:

```
DIR OPT A
```

Infatti il suo output, a differenza degli altri comandi, non si riesce a dirigere tramite il segno di maggiore.

Alessandro Bordon
Monza (MI)

*Il sistema di sviluppo di programmi in C della Manx per l'Amiga impone che gli pseudo-dispositivi logici che identificano le locazioni di particolari tipi di file nelle directory del disco siano scritti in lettere maiuscole, come viene spiegato ampiamente nel manuale del pacchetto (parliamo di* pseudo-*dispositivi, perché non sono quelli utilizzati dall'AmigaDOS e impostati tramite il comando ASSIGN). Nella sua startup-sequence i nomi di quei particolari dispositivi logici, come INCLUDE, sono invece scritti in lettere minuscole. Li riscriva in lettere maiuscole e tutto si sistemerà.*

*Per quanto riguarda il comando DIR, la sintassi corretta per ridirigerne l'output sulla stampante, supponendo che sia collegata alla porta parallela, è:*

```
DIR > PAR: OPT A
```

*Si noti che in questo modo, cioè utilizzando il dispositivo logico PAR:, si scavalca il dispositivo Printer e quindi tutto ciò che è stato impostato tramite il tool Preferences. Il driver di stampa, le caratteristiche del foglio di stampa e tutte le altre opzioni offerte dal tool Preferences vengono ignorate, dal momento che il dispositivo logico PAR: costituisce un canale diretto d'accesso alla porta parallela dell'Amiga. Utilizzando PAR:, l'unico dispositivo di I/O che viene invocato è Parallel. Questo stesso discorso si applica anche al dispositivo logico SER:, da usare quando la stampante è collegata alla porta seriale. Se invece si desidera accedere alla stampante senza sapere a quale porta è collegata, sfruttando le caratteristiche e i parametri di stampa impostati con il tool Preferences, basta impiegare il dispositivo logico PRT:, il quale si serve del dispositivo*

*di I/O Printer. Consulti il* Manuale dell'AmigaDOS *per maggiori informazioni.*

### LEADER SMENTISCE

Con riferimento all'articolo pubblicato nel numero di luglio/agosto di *Commodore Gazette* dal titolo: *U.S. Gold: riflettori puntati verso l'Italia* a firma Mauro Gaffo, riteniamo formulare e sottoporre alla Vostra attenzione le seguenti precisazioni:

A) Viene citato l'esempio di *Kick Off* quale dimostrazione più evidente della politica di prezzi accessibili attuata dall'azienda di Birmingham. Dobbiamo constatare che si tratta di una inequivocabile inesattezza di fondo poiché il programma in oggetto è in distribuzione ANCO e non US GOLD.

Circa il riferimento al prezzo di 2 sterline e 99, crediamo invece che il dato sia il risultato di un'errata interpretazione. La linea KIXX della US GOLD propone sì una politica di prezzi contenuta ma nei seguenti termini: un prezzo di 2 sterline e 99 per il CBM64 e di 9 sterline e 99 per l'Amiga.

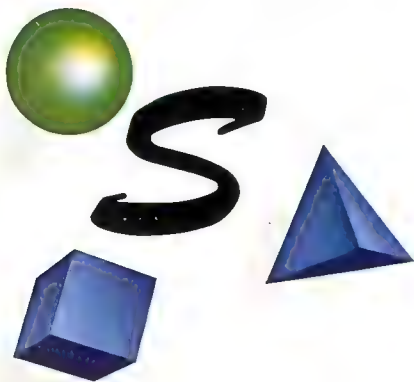
Vi chiediamo quindi di rettificare sul prossimo numero quanto erroneamente riportato con i dati messi a Vostra disposizione.

B) La seconda osservazione riguarda invece la posizione espressa nei confronti dei giochi tradotti in italiano, con particolare riferimento a *Zak McKracken and The Alien Mindbenders*. Non riteniamo che la qualità dell'italiano sia al di sotto del livello minimo di dignità né, tantomeno, di doverci affidare a traduttori diversi da quelli che finora hanno collavborato con noi.

Leader Distribuzione srl
Casciago, Varese

*Evidentemente, c'è stata una confusione tra il prodotto Kick Off e la linea KIXX e prendiamo atto della correzione. Quanto al prezzo sbagliato, è evidente che parlare della propria politica di bassi prezzi sbandierando soltanto quelli dei programmi dedicati alla macchina inferiore può dare adito a fraintendimenti. Per quanto riguarda l'ultimo punto, prendiamo atto del vostro parere e lo pubblichiamo. Precisiamo soltanto che non volevamo denunciare* Zak *in particolare, ma volevamo riferirci in generale al modo in cui manuali e programmi vengono tradotti in italiano.* ■

# SOFTWARE GALLERY

## UNA GUIDA PER ORIENTARSI NEL MONDO DEL SOFTWARE

## ALTERED BEAST

***L'ennesima dimostrazione che una bella grafica non è sufficiente per fare un buon gioco***

**Computer:** C-64/128/Amiga
**Supporto:** Disco
**Prezzo:** L. 25.000/49.000
**Produzione:** Activision
**Distribuzione:** Leader (Via Mazzini 15, 21020 Casciago - 0332/212255)

*Altered Beast* è un gioco mediocre, siamo d'accordo. Nonostante questo, l'ultima conversione dalla Activision potrebbe vincere il premio per il protagonista più originale di tutta la storia dei videogame (o quasi). Il personaggio controllato dal giocatore è infatti... un morto! E come c'era da aspettarsi, la sua missione si svolge nel regno degli inferi.

Evocato da Zeus in persona dalle oscurità senza tempo del limbo, l'eroe di questa vicenda si trova di fronte a una missione d'incredibile difficoltà: Athena, una delle molte figlie di Zeus, è stata rapita dal signore del Mondo sotterraneo, che intende sposare la fanciulla benché quest'ultima non sia affatto disposta a passare sottoterra il resto della sua vita. L'unico modo per salvare la dea da una sorte così inquietante sembra essere quello di trovare l'entrata al Mondo sotterraneo per potervi penetrare e sfidare così il semidio nel suo stesso regno.

All'inizio della partita il protagonista (o i protagonisti, se viene selezionata la consigliabile opzione per due giocatori) si trova a camminare in uno scenario a scroll orizzontale di chiara ispirazione ellenica: dopo pochi passi ecco presentarsi gli immancabili sgherri delle forze del Male, che si avventano sul nostro scheletrico alter ego digitale. Il grosso degli avversari, è composto da zombie che brandiscono tibie come spade, e grossi orchi bluastri e putrescenti che dobbiamo eliminare in un corpo a corpo un tantino goffo, ma certamente efficace. Dopo molti calci e parecchi pugni ecco presentarsi, introdotta da una coppia di diavoletti svolazzanti, una muta di lupi bicefali fermamente decisi ad azzannarci alla gola. Come spesso accade nel mondo dei videogame, anche in questo caso possiamo volgere a nostro favore la potenza degli avversari, che finiscono per essere addirittura il nostro proverbiale asso nella manica.

Eliminando il bianco leader del gruppo, infatti, viene liberata sullo schermo una sfera luminescente (o due, se si gioca in doppio). Se

## SCHEDA CRITICA

**INSUFFICIENTE**
*Un pessimo prodotto che non merita nessuna considerazione*

**MEDIOCRE**
*Il programma ha alcuni difetti di fondo, anche se nel complesso raggiunge quasi la sufficienza*

**DISCRETO**
*Un prodotto accettabile ma non aspettatevi grandissime emozioni*

**BUONO**
*Raccomandato vivamente tra i migliori programmi della sua categoria*

**OTTIMO**
*Eccezionale! Fino ad oggi non si era mai visto niente del genere*

riusciamo a raccoglierla prima che fluttui al di là della nostra portata, accumuliamo l'energia spirituale in essa contenuta, che ci permette imprese incredibili, e che soprattutto dà inizio al nostro bizzarro processo di mutazione. Dopo una fase intermedia nella quale i nostri colpi risultano estremamente più efficaci, una volta raccolta la terza sfera il personaggio subisce la prima delle trasformazioni fisiche che danno il nome al programma.

*La miglior definizione della versione Amiga (in basso) rispetto a quella del C-64*

Ci troviamo quindi nei panni di un lupo mannaro tutto particolare, in grado di correre veloce come il lampo, e possiamo passare attraverso i corpi dei nostri nemici uccidendoli all'istante, oltre che lanciare verso di loro sfere di fuoco.

Questa capacità si rivela particolarmente utile al momento dell'ormai classico scontro con il guardiano di fine livello, che qui prende la forma di un gigantesco demone che ci tempesta con un'orripilante pioggia di crani assatanati, pronti ad azzannarci come accade con qualunque altra creatura del gioco.

Il secondo livello consiste in una serie di caverne popolate da colossali serpenti e strane bestie sferoidali che tentano di soffocarci saltandoci sulla testa. Raccogliendo le tre sfere fluttuanti questa volta ci trasformiamo in draghi sputafuoco capaci oltretutto di produrre una sorta di letale campo elettrico attorno al proprio corpo. Il mostro di fine livello denota ancora una volta la pessima salute mentale dei programmatori di videogame: ha la forma di una specie di enorme anguria che, aprendosi, riversa su di noi una quantità spropositata di bulbi oculari.

Dopo aver osservato i patimenti di Athena in una scontatissima sfera di cristallo, ci spostiamo al terzo livello, ambientato sulle sottili cornici rocciose dei gironi infernali. Per neutralizzare gli attacchi delle velocissime formiche-api che popolano questo livello, possiamo tramutarci in orsi in grado di alitare zaffate di gas venefico, ma qui la cosa più importante è essere abbastanza agili da riuscire a superare con acrobatici balzi i baratri fiammeggianti che ci separano dalla fine del livello.

La caratteristica più interessante di *Altered Beast* è quasi sicuramente quella di *non* essere un gioco: il programma originale era stato infatti sviluppato dalla Sega come demo delle capacità grafiche di una loro scheda per coin op. Dopo aver subito qualche leggero ritocco "cosmetico", il codice è stato quindi spacciato

come gioco, ma le sue origini reali sono rese evidenti dalla scarsa giocabilità e dalla monotonia dell'azione.

Lo schema "Avanza/Tira-un-calcio/Evita-un-pugno" è decisamente troppo poco raffinato per costituire da solo un intero gioco, soprattutto se abbinato a una scarsa varietà di situazioni.

La qualità grafica dell'originale, impossibile da replicare sull'Amiga, risulta ben poco gradevole sui monitor degli home computer, dove l'animazione non particolarmente fluida costituisce un ulteriore handicap. Nella versione domestica del gioco sono state inoltre "tagliate" alcune sequenze grafiche animate, che aiutavano certamente a rendere più interessante l'originale.

L'ultima dolente nota viene dal reparto hardware: in entrambe le versioni del gioco sembra che i programmatori abbiano utilizzato uno slow-loader fatto apposta per renderci partecipi delle pene infernali sopportate da Athena. Per i possessori di C-64 segnaliamo, a parte l'inaspettata presentazione che supera di parecchie lunghezze quella destinata all'Amiga, una grafica grossolana che mortifica una delle attrattive principali del coin op originale e l'assenza di alcune trovate, come le sfere di fuoco dei lupi o il calcio rovesciato, che riducono ulteriormente la giocabilità e la varietà del programma. La versione per l'Amiga, accanto a una maggior fedeltà della conversione, può anche fare affidamento su alcuni ottimi effetti sonori campionati.

Riassumendo, una conversione da consigliare solo ed esclusivamente ai fans più irriducibili del coin op originale. Gli altri, probabilmente, faranno meglio a declinare l'offerta di Zeus e a rimanere nel limbo (o dovunque vivano gli scheletri in animazione sospesa) in attesa di qualche proposta più interessante...

**F.R.**

# HOSTAGES

***Dalla Francia un'originale simulazione dell'assalto dei corpi speciali USA all'ambasciata di Teheran***

**Computer:** C-64/128/Amiga
**Supporto:** Cassetta/Disco
**Prezzo:** L. 19.000/22.000/37.000
**Produzione:** Infogrames
**Distribuzione:** C.T.O. (Via Piemonte 7/F, 40069 Zola Predosa – 051/753133)

Nonostante molte persone ancor oggi identifichino il termine "videogioco" con le frenetiche invasioni spaziali che andavano per la maggiore nelle sale giochi alcuni anni fa, numerosi prodotti presentati recentemente affrontano situazioni piuttosto serie.

In questa categoria si colloca *Hostages*, prodotto dalla software house francese Infogrames, famosa per la sua serie "Exxos" (*Captain Blood*, *Purple Saturn Day*...). Infatti, benché la cosa non sia mai ufficialmente dichiarata in alcun punto del gioco o del suo manuale, lo scenario del programma è indubbiamente ispirato all'episodio dell'occupazione dell'ambasciata americana a Teheran da parte di un gruppo di estremisti islamici.

Il gioco permette di rivivere una situazione perfettamente analoga, dandoci modo di scoprire come se la sarebbero cavata dei normali utenti di C-64 come noi nelle divise delle teste di cuoio americane.

Nella sequenza animata che precede il caricamento del gioco vero e proprio, assistiamo all'arrivo di un'auto sospetta all'ambasciata: nel giro di pochi istanti dal ministero della Sicurezza Nazionale viene diramato un messaggio di convocazione per le truppe speciali, e in men che non si dica ecco giungere sul posto il camioncino blu dei nostri uomini. La missione comincia!

Prima di entrare nel vivo dell'azione, è necessario subire la trafila della selezione del livello di difficoltà, resa particolarmente tediosa dalla presenza di una serie di caricamenti che distruggono l'effetto drammatico della veloce sequenza introduttiva. Una volta definito il livello di difficoltà, che influisce principalmente sul tempo a nostra disposizione per liberare gli ostaggi, ecco comunque apparire la prima delle due sezioni arcade di cui è composto il gioco.

Lo schermo è diviso in due parti, una delle quali mostra una schematica mappa dell'ambasciata, attorno alla quale spiccano tre croci lampeggianti. I simboli indicano le posizioni che vanno raggiunte dai nostri cecchini, i cui movimenti compaiono nella seconda finestra grafica. In questa sezione a scorrimento orizzontale gli uomini si spostano nel silenzio più assoluto cercando di non attirare l'attenzione dei terroristi. Il compito è reso particolarmente difficile dalla luce in continuo movimento di un riflettore di ricerca, che i criminali hanno installato proprio allo scopo d'identificare eventuali movimenti sospetti.

Per evitare di essere scoperti, e conseguentemente eliminati dalle raffiche di mitra dei terroristi, abbiamo a disposizione una serie di mosse più o meno acrobatiche gestite dal joystick: capriole, "passi del leopardo" e rapidi balzi nell'ombra sono all'ordine del giorno, e la fluidità della loro animazione dona un ulteriore tocco di realismo agli avvenimenti.

Una volta che tutti e tre i tiratori scelti hanno raggiunto le posizioni loro affidate, un caricamento ci porta alla seconda e più complessa parte del gioco, nella quale fanno la loro comparsa tre nuovi personaggi.

Calati sul tetto dell'ambasciata da un elicottero (presente solo nella versione Amiga), i nuovi uomini sono specializzati in incursioni e in tecniche di scalata, e avranno bisogno di utilizzare entrambe le loro abilità per contribuire alla liberazione degli ostaggi. In ogni momento è possibile passare al controllo di ciascuno dei sei uomini, e soltanto con un'azione coordinata di tutti si può portare a termine felicemente la missione.

La prima cosa da fare è portare i tre incursori lungo il perimetro del tetto dell'ambasciata, in modo che ognuno sia "coperto" da uno dei tiratori scelti della squadra. L'unico modo di farli penetrare all'interno dell'edificio è una rumorosa irruzione attraverso una delle numerose finestre che si aprono sui tre piani del palazzo. Per far questo ogni personaggio si cala in corda doppia, con una serie di slanci verso il vuoto, effettuando una discesa controllata lungo le pareti esterne.

Poiché durante la discesa gli uomini sono particolarmente vulnerabili, è necessario che i cecchini aprano loro la strada: selezionando ciascuno dei tiratori si ottiene un ingrandimento della facciata relativo al suo particolare angolo di visuale. Aggiustando poi la mira con il mirino telescopico che compare sullo schermo, è possibile eliminare quei terroristi tanto incauti da passare di fronte alle finestre, ma l'impresa è resa problematica dal fatto che nel trambusto è facile confondere gli estremisti con gli ostaggi... con i risultati che è facile immaginare. D'altra parte, tutti i componenti delle squadre d'assalto sono addestrati a riconoscere in un batter d'occhio le sagome di "amici" o "nemici".

Quando uno degli incursori riesce finalmente a fare il suo spettacolare ingresso, lo schermo cambia ulteriormente, fornendo una visione in soggettiva dell'interno dell'ambasciata: è qui che *Hostages* raggiunge il suo culmine. Con l'aiuto della mappa presente nell'apposita finestra, il giocatore intraprende la minuziosa esplorazione dell'edificio, sotto la costante minaccia di un agguato da parte dei terroristi.

Al momento dell'inevitabile scontro, le sorti della missione sono decise dalla precisione di tiro, anche perché in genere gli estremisti si fanno scudo con i corpi dei diplomatici prigionieri, che dobbiamo tentare di portare sani e salvi sul tetto dove sono attesi da un elicottero.

L'azione procede sino a che tutti i terroristi, gli ostaggi o i nostri uomini non sono stati eliminati o quando scade il tempo a disposizione. In ogni caso, una schermata rappresentante la prima pagina di un giornale locale ci comunicherà l'esito della missione.

La caratteristica principale di *Hostages* è rappresentata dall'atmosfera fortemente realistica che il prodotto riesce a ricreare. La tensione suscitata dal gioco coinvolge al punto che in ogni fase il pericolo di essere scoperti dai terroristi è quasi palpabile, e la povertà del commento sonoro ha solo l'effetto di far risaltare i suoni degli spari e delle porte spalancate all'improvviso.

L'azione scorre fluida come le animazioni grafiche dei protagonisti, ma nonostante i numerosi aspetti positivi va notata una notevole ripetitività fra una partita e l'altra, ed è facile che il programma perda subito il suo fascino per i giocatori più smaliziati, che riusciranno ben presto a trovare la strada giusta per liberare gli ostaggi.

Un prodotto che comunque vale la pena di prendere in considerazione per la sua particolarità, per il manuale in italiano e (solo nella versione per l'Amiga) per le belle schermate d'intermezzo.

**F.R.**

# STEEL THUNDER

***La Accolade entra in grande stile sul campo di battaglia delle simulazioni militari***

**Computer:** C-64/128
**Supporto:** Disco
**Prezzo:** L. 20.000
**Produzione:** Accolade
**Distribuzione:** C.T.O. (Via Piemonte 7/F, 40069 Zola Predosa – 051/753133)

Con la lunga febbre dei giochi di ruolo ormai alle spalle, e un certo numero di conversioni ormai già sugli scaffali dei negozi, questi ultimi mesi del 1989 sembrano promettere un futuro aureo per le simulazioni belliche, e in particolare quelle di artiglieria pesante. Le software house hanno annunciato un buon numero di simulatori più o meno seri, e in attesa del chiacchieratissimo *Abrams Battle Tank* della MicroProse, la Accolade ha pensato bene di seguire il trend decidendosi finalmente a pubblicare *Steel Thunder*.

L'impostazione generale del programma segue piuttosto da vicino quella dei più recenti titoli MicroProse. Non appena termina il caricamento, ci viene chiesto di fornire il nostro nome, dopodiché ci troviamo "arruolati" nelle fila dell'esercito americano, con tanto di numero di matricola e scheda personale sulla quale vengono annotati i nostri progressi e i demeriti. Grazie a questa semplice idea, il livello di difficoltà del gioco aumenta gradualmente insieme alla nostra abilità di carristi, mantenendo così vivo l'interesse nei confronti del programma.

Superata la sequenza di protezione, che si basa sulla nostra conoscenza dell'arsenale statunitense e di quello sovietico, veniamo convocati da un alto ufficiale che ci presenta una serie di mis-

sioni. Per le prime partite la scelta sarà molto limitata, ma affinando col tempo le nostre doti di carrista ci vedremo offrire missioni sempre più numerose, interessanti e... difficili. Fortunatamente, superando una missione di difficoltà elevata, otteniamo fior di promozioni, che vengono scrupolosamente annotate sulla nostra scheda.

Una volta scelta la missione, si passa a selezionare uno dei quattro carri armati a disposizione: le opzioni comprendono l'antiquato M3 e il futuristico Abrams M1A1, passando attraverso il classico M48A5 Patton e l'M60A3. Ogni carro ha i suoi pro e i suoi contro, ma possiamo minimizzare le caratteristiche negative tramite una

scelta accorta delle armi dell'arsenale di bordo e della corazzatura del mezzo. A disposizione abbiamo ogni sorta di proiettile, da quelli perforanti a quelli incendiari, dalle bombe ai razzi filoguidati, e leggendo attentamente il profilo della missione è piuttosto facile ottimizzare il carico, ricordando naturalmente di portarsi dietro anche carburante a sufficienza per riuscire a tornare a casa.

La componente umana è sempre importante, e i progettisti del gioco sembrano essersene ricordati: una serie di tabelle ci permette infatti di scegliere l'equipaggio che ci accompagnerà in territorio nemico, aiutandoci con una serie di dati sulle doti di ogni uomo. Una volta caricati anche il guidatore e il cannoniere, la missione finalmente inizia!

Che la destinazione sia Cuba, la Siria, il campo manovre nel deserto americano o il muro di Berlino, la situazione non cambia molto: abbiamo il compito di attraversare o aggirare le linee nemiche, portarci a distanza di tiro dal bersaglio assegnato e distruggerlo. Per far questo abbiamo a disposizione una mappa fornitaci dalle forze aeree, sulla quale possiamo tracciare la nostra rotta, spostando due crocette che rappresentano le tappe intermedie che raggiungeremo prima di arrivare al bersaglio, identificato sulla mappa da un cerchietto.

Una volta definito il percorso e attivati i sistemi elettromeccanici del carro, è sufficiente accelerare perché il pilota compia autonomamente tutte le operazioni necessarie per raggiungere la prima tappa intermedia, mentre noi prendiamo posto nella torretta utilizzando gli innumerevoli comandi da tastiera, fortunatamente identificati da una mascherina sovrapponibile.

In ogni fase del gioco è possibile prendere il controllo dei vari membri dell'equipaggio, ma generalmente conviene restare nella torretta, dalla quale si possono tenere sott'occhio tutte le funzioni del mezzo.

Quando arriva l'inevitabile momento di combattere, i molti comandi riconosciuti dal gioco si rivelano estremamente utili: con la pressione di un tasto possiamo attivare le repliche digitali di tutti i sistemi di offesa e di difesa realmente impiegati sui mezzi corazzati americani, sfruttando a nostro vantaggio un'incredibile potenza tecnologica. Mirini laser, cortine fumogene, lanciagranate, proiettili di ogni tipo, sistemi di guida automatica e compensatori di tiro sono solo alcune delle funzioni richiamabili, e il realismo della simulazione è tale da arrivare a comprendere due diversi sistemi di alimentazione d'emergenza.

I nemici, osservabili attraverso tre periscopi, si muovono sullo schermo in maniera molto realistica ed è possibile vedere persino il bagliore delle cannonate lontane, sentirne il rumore dopo un ritardo proporzionale alla distanza del nemico e infine osservarne l'impatto (preferibilmente non dal punto di vista del bersaglio!). Completare le missioni non è certo cosa da poco, ma utilizzando correttamente la tecnologia miliardaria che ci portiamo appresso il successo è quasi sicuro.

*Steel Thunder* è tecnicamente un ottimo prodotto, e il soggetto scelto contribuisce ad aumentare l'interesse del giocatore. Una volta entrati all'interno dei carri, ci ritroviamo circondati da una tale quantità di strumenti da fare impallidire gran parte degli pseudo-simulatori di volo in circolazione, e questo nuovo approccio realistico al tema delle battaglie fra mezzi corazzati affascinerà sicuramente parecchi giocatori.

Quello che lascia perplessi, come spesso capita con simulatori tattici come questo, è l'identificazione del nemico con le truppe sovietiche e degli eroi con quelle statunitensi. Certo, l'importanza del realismo è grande, ma nel clima di crescente distensione di questi ultimi anni sembrerebbe auspicabile dimenticare certi cliché gratuiti che ci auguriamo siano soltanto un retaggio del passato.

Considerazioni sociopolitiche a parte, *Steel Thunder* è un programma assolutamente raccomandabile agli amanti delle simulazioni belliche. Tutti gli altri farebbero bene almeno a prenderlo in considerazione: la complessità dei mezzi corazzati moderni potrebbe risultare più interessante del previsto... almeno sino a quando non arriverà *Battle Tank* della MicroProse. **F.R.**

# BATMAN, THE MOVIE

***L'inevitabile spin-off elettronico del film si rivela contro ogni previsione un gioco divertente***

**Computer:** C-64/128/Amiga
**Supporto:** Disco
**Prezzo:** L. 18.000/29.000
**Produzione:** Ocean
**Distribuzione:** Leader (Via Mazzini 15, 21020 Casciago - 0332/212255)

Dovendo parlare di un programma il cui protagonista è l'ormai supersfruttato Cavaliere oscuro, si potrebbero riempire pagine e pagine con la storia di questo personaggio. Tuttavia abbiamo deciso di risparmiarvi una sofferenza inutile e di limitarci a riportare il minimo indispensabile riguardo al fenomeno ormai universalmente noto come "batmania".

Sperando che l'intenzione venga apprezzata, vogliamo soltanto ricordare che questo programma è il terzo gioco che la Ocean produce ispirandosi al personaggio di Bob Kane, e di conseguenza non va assolutamente confuso con le avventure dinamiche che lo hanno preceduto.

Confezionato in un'elegante scatola nera e oro, contenente fra l'altro un adesivo col simbolo del pipistrello, il gioco ripercorre con ammirevole fedeltà la vicenda del film omonimo: diviso in cinque sequenze, raccoglie in sé elementi tratti dai giochi di maggior successo degli ultimi tempi, suscitando così un interesse immediato.

**Versione C-64.** La prima fase di gioco sembra a prima vista una copia-carbone di *Robocop*, il programma che ha capeggiato le classifiche inglesi per l'incredibile periodo di sette mesi.

Lo scenario è quello industriale della fabbrica di prodotti chimici Axis, una colossale struttura torreggiante costituita da un intrico di piattaforme, tubi, scale e serbatoi di prodotti chimici. In questa sezione l'obiettivo è quello di catturare il pericoloso criminale Jack Napier, nascosto da qualche parte all'interno della fabbrica.

Nei neri panni del mitico uomo-pipistrello, dobbiamo trovare Napier prima che riesca a fuggire, affrontando nel contempo una gran quantità di pericoli e ostacoli. Primi fra tutti, i numerosi seguaci del killer che pattugliano le strutture metalliche dell'anomalo capannone, armati di pistola o addirittura di pericolosissime bombe a mano, con il chiaro intento di eliminare ogni intruso.

Nel più perfetto stile "Dark Knight", l'alter ego del signor Wayne si difende più che bene scagliando sui malviventi i suoi affilatissimi e micidiali "batarang", capaci di uccidere istantaneamente. Sinora il gioco non sarebbe altro che una riedizione (e nemmeno molto elaborata, in verità) di *Robocop*, ma quando il paladino mascherato si trova a dover affrontare la prima di una lunga serie di scalate apparentemente impossibili, ecco arrivare la prima differenza fra i due programmi.

La bat-cintura dalle inesauribili risorse contiene infatti un micro argano, in grado di sollevare Batman quando questi abbia lanciato una corda munita di gancio (a forma di pipistrello, naturalmente) creando così una sorta di liana artificiale che permette di raggiungere i piani più alti della fabbrica e di superare piuttosto spettacolarmente profondi baratri. Non è difficile ripercorrere a ritroso la storia dei videogiochi, ritrovando questo gadget nel divertentissimo *Bionic Commando*, ma tutto sommato sino a quando il risultato è divertente e giocabile come in questo caso, una simile *contaminatio* è più che accettabile.

*La faccia di Joker si sta sovrapponendo a quella di Batman (versione per l'Amiga)*

Per riuscire a raggiungere Jack Napier, bisogna anche fare molta attenzione alle frequenti perdite nel sistema di tubazioni della Axis: passando in prossimità di un

condotto è facile infatti essere investiti da una zaffata di gas tossico o da una goccia di liquido corrosivo, con effetti deleteri sulla nostra energia. Una bella idea grafica è il modo in cui viene rappresentato il declinare dell'energia: sullo schermo è presente un ritratto del Cavaliere oscuro al quale si sovrappone gradualmente quello del suo arcinemico, Joker. Una volta che la maschera nera è stata completamente sostituita dal folle ghigno del clown del crimine, abbiamo perso una

*Le fasi iniziali del videogioco Batman the Movie nella versione per il Commodore 64*

delle tre vite inizialmente a nostra disposizione.

Quando raggiungiamo Napier, l'unica nostra possibilità è quella di colpirlo con un batarang, ma il diabolico criminale evita il colpo e scivola in un serbatoio di micidiali scorie chimiche. L'incidente dà inizio alla sua trasformazione fisica in Joker, ed è a questo punto che si passa al secondo livello.

Nella seconda sezione di gioco ci troviamo a bordo della potentissima batmobile, impegnati in una corsa contro il tempo per raggiungere la batcaverna sfuggendo nel contempo a un infuriatissimo Joker. Il livello si presenta (in scroll orizzontale) come un'affollatissima strada cittadina sulla quale dobbiamo sfrecciare a tutta velocità cercando di non scontrarci con le altre automobili: anche se la carrozzeria corazzata del nostro veicolo è in grado di sopportare qualche urto, ogni impatto diminuisce l'efficienza del mezzo, che rischia di esplodere in piena città.

Durante la folle corsa, una freccia nella parte superiore dello schermo ci indica la direzione da prendere per tornare alla base sotterranea. Dal momento che la velocità è un fattore essenziale, quand'è il momento d'imboccare una delle numerose traverse non possiamo permetterci di rallentare per affrontare la curva, così diventa indispensabile utilizzare l'ennesimo bat-gadget a nostra disposizione.

Premendo il pulsante di fuoco, dalle fiancate del veicolo viene lanciato un rampino: l'idea è di agganciarlo ai semafori presenti a ogni incrocio e farci trascinare automaticamente in una rapidissima quanto pericolosa curva. Crea qualche perplessità il fatto che, anche volendo, è impossibile fare curvare la batmobile in maniera tradizionale, ma una volta acquisito un minimo di confidenza raggiungere la periferia della città e quindi il nostro nascondiglio non rappresenta un grave problema.

Per il terzo livello vengono scomodate le leggendarie capacità deduttive e le risorse tecnologiche di Batman, che vediamo impegnato nell'analisi della composizione chimica del micidiale "Smilex", il gas con cui Joker progetta di uccidere tutti gli abitanti di Gotham City. Utilizzando un sistema simile a quello del classico *Master Mind*, bisogna selezionare da una serie di otto prodotti commerciali i tre che riuniti danno origine allo Smilex, facendo attenzione ai limiti di tempo.

La quarta sezione del programma è nuovamente a scroll orizzontale, ma questa volta ci troviamo alla guida del futuristico "batwing", il velivolo a forma di pipistrello creato appositamente per il film.

A Gotham si sta celebrando il bicentenario della città, e le strade sono piene di carri da parata cui sono ancorati enormi palloni a forma di ridenti faccioni di clown. Quel che i cittadini festosi non sanno è che i palloni non sono gonfiati con elio, ma con il terribile Smilex, che minaccia d'inondare la città.

Utilizzando le affilate ali del batwing, Batman deve tagliare i cavi d'ancoraggio dei palloni senza farli esplodere, in modo che possano rilasciare il loro terribile contenuto in una zona deserta.

Con il quinto e ultimo caricamento ci spostiamo all'interno dell'impossibile Gotham Cathedral, l'altissimo grattacielo adibi-

to a luogo di culto che domina la città. Joker sta attendendo sul tetto che il suo elicottero lo venga a recuperare, e Batman deve quindi risalire l'altissimo palazzo per impedire la fuga del suo nemico.

Anche se in questa sezione si ripete l'impostazione generale del primo livello, alcuni dei pericoli da affrontare si presentano sotto nuova forma: al posto di gas e liquami tossici ci troviamo a dover evitare ratti di dimensioni apocalittiche e pavimenti pericolanti, spesso associati a pozzi sul cui fondo ci attendono minacciose punte acuminate. C'è da chiedersi chi mai sia stato l'architetto che ha progettato una chiesa simile, ma non c'è tempo da perdere, perché riuscire a raggiungere il tetto della costruzione si rivela un'impresa estremamente impegnativa, nella quale dovremo dar sfoggio di tutte le nostre capacità acrobatiche.

Una volta giunti sul tetto, fra nugoli di bombe a mano e raffiche di semiautomatiche, troviamo Joker intento a risalire la scaletta del suo elicottero personale: sarà sufficiente un colpo di batarang per sbilanciarlo e portare finalmente a termine il gioco e ricevere gli onori che abbiamo meritato.

Per quanto la qualità grafica del gioco non sia eccelsa, specialmente nelle sequenze a scroll orizzontale, la grande giocabilità e i piacevoli accompagnamenti musicali rendono il programma gradevole, dotandolo di quel fascino magnetico che troppo spesso sembra mancare nei prodotti più recenti.

**Versione Amiga.** Al di là delle inevitabili migliorie nella definizione grafica rispetto alla versione per il C-64, la versione Amiga di *Batman* si rivela piuttosto diversa da quella appena analizzata: ecco un elenco delle principali differenze.

*Livello 1.* Come nel quinto, il numero e l'abilità dei nemici sono decisamente maggiori, e alcune tecniche d'attacco possono essere estremamente pericolose. A differenza della versione per il C-64, qui il tozzo sprite del Cavaliere oscuro può colpire gli avversari anche utilizzando il "bat-rampino" e deve superare una serie ben più fitta di baratri, perdite di gas, topi e così via.

*Livello 2.* Di gran lunga più spettacolare della sua controparte a 8 bit, questa batmobile si muove in uno scenario notturno in 3D che rappresenta la prova generale di quelli che troveremo nell'imminente conversione di *Chase HQ*, sempre di produzione Ocean. L'impressionante velocità, oltre alla meravigliosa definizione grafica, fanno di questa sezione un classico, reso ancor più bello dai numerosi salti, sgommate, slalom e posti di blocco da evitare all'ultimo momento.

*Livello 4.* Simile al secondo livello, utilizza lo stesso scenario notturno tridimensionale.

Spettacolare sia sul piano visivo sia su quello del sonoro – grazie anche ai numerosi effetti campionati – la versione per l'Amiga è molto più difficile da portare a termine che non quella per il C-64, e offre anche qualche piccolo "omaggio" ai giocatori, sotto forma di schermate e musiche digitalizzate tra una sezione e l'altra. Da notare fra le caratteristiche negative la grafica stranamente tozza del personaggio principale e l'incomprensibile tendenza al reset o al crash spontaneo quando si raggiunge l'ultimo livello con tutte le vite a disposizione.

In generale, *Batman* stupisce favorevolmente presentandosi come un gioco piacevole al di là della caratterizzazione dei suoi personaggi, ed è sicuramente consigliabile a tutti gli amanti dei videogame d'azione... anche a quelli che non sono batmaniaci.

**F.R.**

# TINTIN ON THE MOON

***Un personaggio poco simpatico reso quasi odioso dalla mancanza di istruzioni***

**Computer:** Amiga
**Supporto:** Disco
**Prezzo:** L. 39.000
**Produzione:** Infogrames
**Distribuzione:** C.T.O. (Via Piemonte 7/F, 40069 Zola Predosa – 051/753133)

Cosa distingue un gioco originale da un gioco "pirata"? La risposta è semplice. A parte la superiore qualità e affidabilità del software, è la confezione a fare la reale differenza. Questo è ormai chiaro anche alle case produttrici. Per combattere il dilagante fenomeno della pirateria (soprattutto in Italia) stanno quindi ricorrendo a un'integrazione sempre maggiore tra programma e documentazione, sotto forma di codici da inserire in particolari fasi o istruzioni necessarie allo sviluppo del gioco. Con l'acquisto di un programma originale, si è sempre sicuri di essere assistiti da un manuale completo e affidabile (sempre più spesso tradotto anche in italiano), prodigo di consigli nelle fasi più delicate... o almeno quasi sempre. *TinTin on the Moon* è una di queste eccezioni.

Il gioco si basa sul celebre fumetto francese che qualche anno fa ha raggiunto una certa popolarità anche in Italia soprattutto per merito della trasmissione televisiva "Supergulp". Chi poteva portarlo sui nostri monitor se non la Infogrames, portabandiera francese nell'anglofilo mondo del software?

Come in *Rocket Ranger* della Lucasfilm, la vicenda si ispira a un certo filone di fantascienza anni Cinquanta e vi mette infatti nei panni dell'eroico giovine TinTin in partenza per una missione

esplorativa sulla Luna. Ad accompagnarlo c'è naturalmente il fedelissimo cane Milou insieme ai suoi tradizionali amici: il coraggioso capitano Braddok, il distratto professor Tornasole e gli imbranati gemelli Dupont. La vicenda non sarebbe però completa senza il classico sabotatore e uno scienziato alquanto instabile, il cui comportamento, ostile o amichevole, varia a seconda della presenza o meno dei Dupont. Nel gioco si alternano fasi di guida del missile (controllabile anche tramite mouse in porta 1) a sezioni in cui il nostro TinTin deve dare la caccia al sabotatore scovando bombe e incendi che questi sparge masochisticamente in tutta l'astronave.

Pur essendo fondamentalmente un arcade multifase, *TinTin* non ha degli schemi di gioco immediatamente intuibili e le istruzioni estremamente sommarie sparpagliate sui due foglietti forniti nella confezione originale non ne favoriscono certo la comprensione. Ci siamo così ritrovati a "subire" in maniera molto frustrante diverse partite prima di riuscire a capire che quelle meteore rosse e gialle che sfrecciavano minacciosamente accanto alla nostra astronave erano in realtà rispettivamente carburante ed energia (almeno così possiamo intuire, basandoci sulle convenzioni più ricorrenti in questo tipo di giochi). Non andavano quindi evitate, ma dovevano invece essere accuratamente collezionate per riuscire ad avanzare verso la Luna e aumentare le probabilità di sopravvivenza nella fase successiva.

Nella seconda sezione ci si trova nell'astronave in viaggio e si controlla il personaggio di TinTin, che deve dare la caccia al sabotatore con l'aiuto del capitano e di un estintore nell'inconsueta veste di arma impropria. Se il sabotatore non viene immobilizzato, continua ad accendere fuocolai in tutta l'astronave. Per completare la sezione (ma cercate di fare in fretta perché nel frattempo l'energia comincia a decrescere rapidamente) dovete liberare i vostri amici, spegnere tutti gli incendi e ritrovare tutte le bombe. Alcuni particolari non ci sono tuttora chiari, come per esempio in quale cervellotica maniera si possano mai recuperare alcune bombe localizzate ben oltre la portata dei mediocri balzi del nostro eroe. A parte la frustrazione troviamo assolutamente iniquo che un acquirente di software perché non è raggiungibile. La grafica è eccellente nell'approssimarsi degli asteroidi e lo stesso si può dire per quanto riguarda l'animazione dei personaggi.

Questo vale soprattutto nel caso del protagonista per il quale si è riusciti a mantenere una straordinaria fedeltà all'originale. Forse proprio per questo non sono state eliminabili alcune incertezze nel controllo del personaggio, ma si tratta comunque di un difetto marginale. Deludente invece la parte sonora che all'esiguo set di effetti sonori, peraltro di ottima

originale si debba anzitutto preoccupare di capire come funziona il programma, anziché cimentarsi con le difficoltà del gioco.

Il risentimento per questa trascuratezza da parte dei distributori è tanto più grande in quanto il gioco, dal punto di vista tecnico, è realizzato discretamente. A parte la relativa mancanza di varietà tra le fasi di pilotaggio e quelle di "platform game", l'azione risulta coinvolgente, almeno sino a che non si rimane bloccati ad attendere l'esplosione di una bomba solo fattura, non affianca musiche o commenti sonori (a parte lo stacchetto iniziale durante la spettacolare sequenza di presentazione).

Nel complesso rimane un po' di amarezza nel valutare un programma che non sembrerebbe malvagio. Non possiamo però esprimere altra valutazione che questa, dal momento che la mancanza d'istruzioni non ci ha consentito di giocarlo a fondo. È soprattutto questo fattore che influisce negativamente sul giudizio finale.

**F.R.**

# SHADOW OF THE BEAST

***Una musica e una grafica eccezionali al servizio della fantasia***

**Computer:** Amiga
**Supporto:** Disco
**Prezzo:** L. 69.000
**Produzione:** Psygnosis
**Distribuzione:** Leader (Via Mazzini 15, 21020 Casciago - 0332/212255)

Nessun dubbio, Martin Edmondson (21 anni) e Paul Howarth (20 anni) hanno realizzato, nonostante la giovane età, una delle migliori avventure d'azione mai prodotte per l'Amiga. Fin dalla presentazione ci si rende subito conto che i due genietti della Reflections (creatori fra l'altro anche di *Ballistix*), hanno pensato e realizzato questo gioco espressamente in funzione delle caratteristiche dell'Amiga, mettendo in luce l'opulenza della sua grafica, la spettacolarità del suono e la rapidità dell'elaborazione. Ecco alcuni dati, che testimoniano la grandiosità dell'opera: nove mesi di lavorazione, 3,5 MB di memoria utilizzata dei quali 2,2 per la grafica e 0,85 per la musica, 132 diversi tipi di mostri e infine (udite, udite) ben 13 livelli di scroll dello schermo!

Un grande lavoro, insomma, per un grande risultato, come tutti i migliori programmatori si augurano, e vi assicuro che *Shadow of the Beast* è veramente un grande risultato. La meccanica del gioco in sé non è certo rivoluzionaria: si tratta di un gioco d'azione in cui il giocatore controlla un guerriero (in questo caso non esattamente umano) che deve affrontare diversi tipi di nemici di varie dimensioni, attraverso vari ambienti fino a raggiungere la fine di un percorso; non troppo diverso da altri giochi tipo *Barbarian*, per intenderci. Ma l'eccezionale grafica, l'elevato numero di nemici e situazioni diverse, unito alla maggior possibilità di scelta riguardo ai percorsi da effettuare, rende questo gioco bello, emozionante e divertente come pochi.

Veniamo alla trama: molti anni fa un innocente bambino venne rapito dai feroci maghi del Signore delle Bestie, che lo sottoposero ad anni di addestramento facendogli bere strane pozioni magiche. La sua fisionomia mutò e il ragazzo a poco a poco si trasformò in una strana creatura, dotata d'incredibile potenza, forza e agilità. Poi la sua memoria venne cancellata con un trattamento ipnotico, e il nostro protagonista divenne uno schiavo del Signore delle Bestie. Ma l'effetto dell'ipnosi un giorno scomparve e il guerriero ricordò improvvisamente il suo passato e l'inumano trattamento a cui era stato sottoposto. Vendetta! Da quel momento in poi decise di usare tutta la sua potenza di mutante per distruggere il Signore delle Bestie e le sue terribili creature...

Il giocatore controlla questo essere inumano che, armato delle sue sole mani, si appresta ad affrontare più di cento mostri all'interno di un territorio vasto e infido, costellato di pianure, caverne e castelli. Il personaggio si controlla con il joystick, che, oltre a permetterne i movimenti, si usa insieme al tasto Fire per combattere a pugni e calci; lungo il percorso, mentre si attraversano pianure e sotterranei che sembrano labirinti, si possono inoltre trovare chiavi misteriose, pozioni magiche che restituiscono energia, armi di vario tipo e altri oggetti utili.

All'inizio del gioco abbiamo a disposizione 12 unità di energia; ogni colpo subìto fa diminuire questo numero... e fa aumentare i battiti dei due cuori del nostro protagonista. Naturalmente, quando si saranno esaurite tutte le 12 unità i cuori del nostro eroe cederanno, provocando la sua morte, e il gioco riprenderà dall'inizio. Proprio quest'ultima caratteristica, oltretutto, rappresenta forse l'unico difetto del gioco: nonostante le varie possibilità di scelta, il giocatore intenzionato a completare il gioco si renderà ben

presto conto che il percorso utile è in realtà uno solo, e ricominciare ogni volta il gioco dall'inizio risulta piuttosto frustrante e ripetitivo, per non parlare della difficoltà. Fortunatamente, però, la grafica realizzata dai programmatori è eccezionale non solo per sfondi e ambientazioni, ma anche per quanto riguarda mostri e trabocchetti, creando una tale ansia di scoprire che cosa si cela dietro l'ultimo nemico affrontato, che difficilmente la noia prenderà il sopravvento; la già citata difficoltà, inoltre, assicura all'utente giorni e giorni di appassionata suspence davanti allo schermo.

L'azione è molto rapida e tiene il giocatore in costante tensione; inoltre, in alcune fasi di gioco particolarmente critiche, riflessi e rapidità possono diventare inutili e ci si deve sforzare d'individuare la posizione giusta o escogitare alcuni accorgimenti "tattici". A mano a mano che si avanza, ci si trova inoltre ad affrontare situazioni sempre più complesse, tanto che spesso è necessario farsi forza e allontanare lo sconforto: ci sono alcuni punti in cui passare incolumi sembra davvero impossibile, ma non sempre si devono tirare calci e pugni per andare avanti...

I nemici e le trappole che il gioco propone vanno affrontati con intelligenza oltre che con la violenza e ciò rende il gioco ancora più avvincente e vario. In alcuni luoghi si possono raccogliere armi e pozioni magiche, e alcune creature possono essere uccise solo con l'aiuto di questi oggetti. Sta quindi al giocatore scoprire quali sono e come è possibile trovarli e utilizzarli.

Insomma, immersi in un'atmosfera da favola, resa ancora più bella e reale da una grafica "da bar" e da una colonna sonora costituita da ben sei brani musicali inediti, realizzati per l'occasione da David Whittaker (altro componente della Reflections), sembra proprio di trovarsi a dirigere i movimenti del protagonista di un film d'avventura. Un film di cui si è ansiosi di vedere la fine... ma c'è una lunga strada da percorrere, prima.

**N.F.R.**

# FAST BREAK

***Una pallacanestro che di "fast" ha soltanto il nome***

**Computer:** C-64/128/Amiga
**Supporto:** Cassetta/Disco
**Prezzo:** L. 27.000/30.000/39.000
**Produzione:** Accolade
**Distribuzione:** C.T.O. (Via Piemonte 7/F, 40069 Zola Predosa – 051/753133)

Dopo il famosissimo *One-on-one* fra Larry Bird e Doctor J, un testa a testa tra due grandi campioni, ecco un basket che torna a impiegare più di un giocatore per squadra. *Fast Break* propone un accesissimo confronto fra Jammers e Slammers, tre contro tre, un incontro che dovrebbe proporre un alto contenuto tattico ed emotivo. Abbiamo detto "dovrebbe" e infatti quello che ci aspettiamo da un incontro di basket sono azioni incalzanti e grandi performance atletiche. La tattica dovrebbe avere un ruolo preliminare e comunque marginale durante il gioco. Qui le proporzioni sembrano invertite. Il giocatore è libero quasi del tutto di configurare il gioco secondo i suoi interessi e la sua indole tattica: può selezionare tre giocatori da un gruppo di sei (tutti con caratteristiche diverse) scegliere la lungezza dei tempi, giocare contro il computer, scegliere fra ben 25 diversi giochi di attacco, quattro dei quali sono intercambiabili tra loro direttamente durante il gioco.

Per quanto riguarda il gioco in sé, la visuale del campo costituisce una delle prime note negative: è disponibile solo una visuale in diagonale, dall'angolo destro del campo, e viene inquadrata soltanto metà del campo alla volta. Questo impedisce una perfetta percezione della profondità e quindi della posizione dei vari

giocatori; in più, il passaggio da una parte all'altra crea una certa confusione e a volte fa perdere di vista il personaggio che porta la palla. Con il joystick si controlla il giocatore segnalato dai calzettoni neri, mentre il pulsante serve un po' per tutto il resto; controlla infatti i tiri, i passaggi, i cambi dei giocatori e i contrasti. È anche possibile, spostando il proprio playmaker al limite della metà campo, chiamare i giochi offensivi selezionati.

Tutte queste funzioni costituiscono un pregio dal punto di vista della completezza del gioco, ma sicuramente creano molta confusione, rallentando e complicando l'azione vera e propria. Capita spesso di vedere il riquadro per la chiamata dei giochi che si apre proprio in momenti nei quali chiamare un gioco è l'ultima cosa che ci verrebbe in mente.

Una nota decisamente positiva è invece l'effettiva corrispondenza delle caratteristiche attribuite dal manuale a ciascun giocatore con quanto si vede in campo; oltretutto le descrizioni sono anche realistiche, nel senso che un giocatore definito buon tiratore, non mette per forza tutti i tiri nel canestro. Il manuale è comunque molto dettagliato nelle sue descrizioni e basta trovare il tempo e la voglia di leggerlo per essere in condizione di comprendere con chiarezza tutte le scelte. Resta però il fatto che si tratta in sostanza di un gioco lento, un po' macchinoso e certamente molto meno frizzante del già citato *One-on-one*. Forse è il basket che, data la sua difficoltà, non permette di controllare i movimenti di un'intera squadra, o forse *Fast Break* non è stato realizzato con la dovuta perizia... ma qualunque sia il motivo, a meno che non siate dei tatticisti esasperati o dei veri appassionati, se amate l'azione conviene che vi teniate stretto il vostro *One-on-one*.

**N.F.R.**

# JACK NICKLAUS

***Le migliori 18 buche scelte dal più grande campione di golf di tutti i tempi***

**Computer:** C-64/128/Amiga
**Supporto:** Cassetta/Disco
**Prezzo:** L. 20.000/38.000
**Produzione:** Accolade
**Distribuzione:** C.T.O. (Via Piemonte 7/F, 40069 Zola Predosa - 051/753133)

Ecco il golf per i veri golfisti! Il nome di Jack Nicklaus ha significato per anni la sicurezza di un grande spettacolo per gli appassionati dei *green* di tutto il mondo, e oggi anche i computer possono "scaldarsi" con le emozioni che questa realistica e accurata simulazione è in grado di fornire ad appassionati e novizi del nobile sport.

Nonostante la notevole quantità e varietà di simulazioni e giochi prodotti sino a oggi sul tema del golf, ci si accorge subito che i realizzatori di questo programma della Accolade (Sculptured Software) sono stati guidati e consigliati da un grande campione come il "mitico" Jack. Il programma è stato infatti realizzato, a quanto affermano i produttori nel manuale d'istruzioni, in associazione con la Jack Nicklaus Productions Inc.

Il gioco del golf, data la sua fondamentale staticità, si presta molto bene alle trasposizioni computerizzate, a differenza di altri sport come sci o pallacanestro, per i quali il realismo digitale trova spesso un invalicabile limite nell'impossibilità di rendere in modo appropriato il controllo di tutti i movimenti di un atleta. Questo pregio, del resto, si può trasformare anche in un limite per quei programmi che, non offrendo una grande varietà nei percorsi oppure non lasciando al giocatore un sufficiente margine di manovra, rischiano di diventare quasi subito monotoni e ripetitivi.

Ma questi problemi non riguardano neanche lontanamente il programma in oggetto: il golf Accolade, infatti, si distingue sia per la completezza dei percorsi sia

*Una bella immagine tratta dal golf di Jack Nicklaus nella versione per l'Amiga*

per l'accurato controllo del giocatore. Innanzitutto i percorsi forniti insieme al programma sono ben tre, uno dei quali (*Jack's greatest 18*) riproduce diciotto buche scelte da Nicklaus dai campi di tutto il mondo per realizzare un circuito quanto più vario possibile e degno di un grande campione.

Anche per quanto riguarda il tipo di gioco la scelta è ampia: oltre alle consuete diciotto buche giocate nel modo tradizionale, è anche possibile cimentarsi nello *stroke play*, un tipo di gioco piuttosto recente nel quale si assegna un certo valore in dollari a ogni buca e il primo che chiude vince la somma relativa alla singola buca, ripartendo da zero per la buca successiva. Infine, oltre a giocare soli o contro un amico, il computer ci dà la possibilità di scegliere fra nove giocatori "computerizzati", ognuno dotato di proprie caratteristiche e capacità che dobbiamo a poco a poco imparare a conoscere.

***Ecco un tiro a breve distanza nella versione per Commodore 64 del golf Accolade***

Passando al gioco vero e proprio le premesse non si smentiscono, vengono anzi pienamente confermate da un modello tradizionale ma efficace di controllo del giocatore e del tiro (la consueta barra graduata sulla sinistra dello schermo per regolare potenza e swing del tiro), da una grafica dettagliata e pulita sia sul C-64 che sull'Amiga (con le ovvie differenze), e dalla precisione dei controlli, per cui il risultato di un tiro non sembra mai dettato dal caso ma dalla bravura o dagli errori del giocatore. Oltre a ciò, il gioco fornisce nel corso del suo svolgimento dettagli molto interessanti.

Al primo posto vengono ovviamente i consigli di Jack Nicklaus prima di ogni buca, che vengono sempre seguiti da una visione dall'alto della buca stessa e delle distanze; infine, al termine di ogni buca compare lo "score", seguito da una serie di statistiche sui giocatori.

La grafica del gioco è molto precisa su entrambi i computer, anche se l'Amiga dà sicuramente più soddisfazione e permette d'individuare meglio i vari ostacoli e le particolarità del terreno. Anche sul C-64, comunque, le caratteristiche del campo di gioco sono tranquillamente individuabili: si tratta soltanto di abituarsi a notarle un po' meno intuitivamente che con l'Amiga, e dopo qualche partita diventa un'operazione abbastanza semplice. In ogni caso va rilevato che nella versione per C-64 non è stato eliminato nulla rispetto a quella a 16 bit, nonostante le palesi differenze di memoria esistenti tra le due macchine.

Un difetto, peraltro non trascurabile, comune a entrambe le versioni, risiede nell'eccessiva lentezza con cui si apre la visuale del campo di gioco ogni volta che ci si sposta o si cambia giocatore; se per il C-64 (il più lento) i tempi di attesa non escono dalla norma, considerata anche la complessità dell'immagine e dei calcoli necessari per comporre le varie prospettive, l'Amiga è sicuramente meno giustificato. Dopo averci abituati a movimenti rapidi e fluidi d'immagini anche molto più complesse (si veda per esempio *Flight Simulator*!) è proprio una delusione dover notare che da parte dei programmatori c'è stata una totale mancanza di attenzione al problema.

Una seconda e ultima carenza, a parere di chi scrive, si può individuare (almeno nella versione per Amiga) nella mancanza di un construction-kit per realizzare buche e percorsi personalizzati, caratteristica comune ai programmi di golf di tutti i personal di una certa potenza.

In definitiva, comunque, il golf Accolade, o meglio *Jack Nicklaus' Greatest 18 Holes of Major Championship Golf* (questo è il titolo completo), è veramente un ottimo programma, una simulazione accurata e precisa, a cui mancano forse soltanto un paio di dettagli per raggiungere l'eccellenza. Ma se dovessi scegliere un golf per Amiga o C-64, non avrei esitazioni.

**N.F.R.**

# ACTION FIGHTER

***Alla fiera della mediocrità assoluta...***

**Computer:** C-64/128/Amiga
**Supporto:** Disco
**Prezzo:** L. 25.000/39.000
**Produzione:** Firebird (Microprose)
**Distribuzione:** Leader (Via Mazzini 15, 21020 Casciago - 0332/212255)

All'inizio di quest'anno è stata diffusa la notizia dell'acquisizione della Telecomsoft da parte della Microprose. Tutti i diritti sui vari marchi come Firebird, Rainbird e Silverbird passavano quindi alla Casa di Tetbury, che ne annunciava il rilancio.

In realtà, esaminando questa recente proposta Firebird si ha piuttosto l'impressione che la Microprose abbia per i nuovi marchi ben poca considerazione, e che forse li consideri addirittura come una comoda valvola di scarico per quei programmi che non sono evidentemente degni della prestigiosa etichetta della Casa madre. Titoli come *F-15 Strike Eagle* o *The Hunt for Red October* non possono essere nemmeno paragonati a questo *Action Fighter*.

Il gioco, sviluppato come coin op dalla giapponese Sega tre anni or sono, è un arcade senza infamia e senza lode. Ma che c'è di male, in questo? A volte la semplicità è un pregio, e il foglietto d'istruzioni che si scopre aprendo la confezione è quanto di più semplice ci sia. Ma riconoscere nel disegno di copertina l'immagine pubblicitaria di un vecchio gioco della Origin... be', è quantomeno deprimente.

Il gioco in sé è un'evoluzione del classico *Spy Hunter*: all'inizio di ogni partita ci viene assegnata una missione di ricognizione e distruzione, e in men che non si dica ci troviamo a partire con una sgommata sulla lunga mappa a scroll verticale.

All'inizio del gioco il nostro mezzo è una motocicletta, che sfreccia lungo una strada estremamente trafficata. Con una crudeltà priva di ogni giustificazione, il veicolo a due ruote si fa largo a colpi di mitragliatrice distruggendo gli altri mezzi e raccogliendo nel frattempo due tipi distinti di bonus.

Lungo il percorso sono disseminate infatti alcune bandierine: raccogliendole tutte entro la fine della missione si ottiene una quantità spropositata di punti extra. Il secondo tipo di bonus è costituito da piccole capsule identificate dalle prime sei lettere dell'alfabeto: una volta raccolte le prime quattro potremo convertire la nostra moto in un'automobile (dotata di maggior resistenza agli urti), mentre con le ultime due otterremo la trasformazione in cacciabombardiere, necessaria per passare alla seconda sezione del livello di gioco.

Durante la nostra corsa, che ci porterà a incontrare fra l'altro interruzioni stradali da superare utilizzando appositi trampolini e una discreta quantità di scenari differenti, verremo inoltre affiancati da un camion recante il marchio "Sega".

Penetrando nel retro del veicolo tramite una coppia di rampe, otterremo un'ulteriore serie di bonus, rappresentati da armi di vario tipo. Le possibilità includono mitragliatrici doppie, laser posteriori e scudi, ma l'arma più utile è senz'altro il missile terra-aria da lanciare contro gli elicotteri avversari, che sin dall'inizio del gioco ci perseguitano bombardando incessantemente il nostro veicolo.

Dopo innumerevoli curve, strettoie, salti e trasformazioni, ecco arrivare la seconda parte del livello: il nostro veicolo si trasforma in aeroplano e, ottenuta la possibilità di sganciare bombe (tanto lente quanto distruttive), ci libriamo al di sopra delle nuvole alla volta del nostro bersaglio. Distruggerlo non sarà facile, dal

***La visuale dall'alto offerta da Action Fighter (versione per il Commodore Amiga)***

momento che prima di raggiungerlo dovremo affrontare gli stormi di velivoli che, nella migliore tradizione shoot'em up, ci sciamano attorno con schemi eleganti quanto letali, mitragliandoci con ogni sorta di proiettile.

Ancora una volta abbiamo dalla nostra un veicolo d'appoggio (un elicottero birotore) che ci fornisce armi ed equipaggiamento extra, ma ci vuole comunque molta abilità per arrivare al termine del livello. Se ce la facciamo, ci troviamo di fronte a una sequenza d'impostazione classica, dove siamo ancora chiamati ad abbattere con missili e bombe i nostri avversari. Raggiunto l'obiettivo, si riparte immediatamente per una nuova missione, che si svolge secondo lo stesso schema con alcune variazioni grafiche.

A causa dell'estrema semplicità di realizzazione del gioco, le superiorità della versione per l'Amiga rispetto a quella per il C-64 sono ridotte al minimo: tutto si limita alla possibilità di trasformare il veicolo muovendo freneticamente il joystick e qualche piccola variante come la cruenta possibilità di bombardare alcuni bagnanti innocenti. L'assenza di qualunque accompagnamento musicale rende inutile anche il confronto in campo audio.

Pur ineccepibile nella sua realizzazione, *Action Fighter* rivela tutta la sua età. Tre anni sono un'eternità, nel mondo dei videogiochi, e al tempo in cui la versione coin op furoreggiava nelle sale giochi, quello che gli appassionati si aspettavano era soltanto una buona capacità di fuoco e un paio di trasformazioni che dessero varietà al gioco.

Presa da frenesia "convertitiva", la Microprose ha evidentemente scelto un prodotto sbagliato, o quanto meno un prodotto poco interessante. Così com'è, *Action Fighter* può essere certo considerato "carino", ma è ben lungi dai livelli di grafica, sonoro e giocabilità raggiunti negli ultimi tre anni, e da questo punto di vista potrebbe deludere un gran numero di giocatori.

**F.R.**

***Ben poche le differenze della versione per il C-64, a parte la definizione grafica***

# SUPER SKI

***Una simulazione sciistica che non riesce a centrare tutte le porte***

**Computer:** C-64/128/Amiga
**Versione:** Amiga
**Supporto:** Cassetta/Disco
**Prezzo:** L. 18.000/22.000/39.000
**Produzione:** Microids
**Distribuzione:** C.T.O. (Via Piemonte 7/F, 40069 Zola Predosa – 051/753133)

Ci hanno provato un po' tutti: inglesi, americani, tedeschi, e adesso anche i francesi. Questo programma della Microids, non è infatti certamente il primo tentativo di ottenere su computer una almeno accettabile simulazione sciistica. Devo anche dire che nel generale fallimento di questi tentativi, *Super Ski* non è certamente il programma peggiore, anzi... La verità purtroppo, e lo dico da appassionato, è che lo sci non è uno sport che si presta alla simulazione su computer. È veramente impossibile mettere nella sfera di controllo del joystick anche solo una minima parte delle innumerevoli variabili che rendono interessante questo sport. Succede così che la simulazione spesso si riduce a uno sterile giochino nel quale si dirige un ometto rigido, che potrebbe anche correre o rotolare, per quanto riguarda il gioco.

In questo programma, in ogni caso, vi sono alcune soluzioni abbastanza innovative e originali. Innanzitutto permette di cimentarsi in ben quattro discipline del "circo bianco" che comprendono discesa libera, slalom speciale, slalom gigante e salto. Si possono poi scegliere tre percorsi diversi con differenti livelli di difficoltà per le gare di discesa ed è possibile decidere di allenarsi nelle singole discipline, oppure di competere in tutte e quattro contro il computer o contro altri giocatori.

Dopo avere effettuato le scelte, si passa all'azione vera e propria: lo sciatore controllato dal giocatore si mette in posizione al cancelletto di partenza, il cronometro scatta e ha inizio la gara. Lo sciatore viene inquadrato dalle spalle e si controlla tramite joystick. I movimenti sono intuitivi: destra e sinistra per curvare, avanti e indietro per la velocità, il tutto con effetti maggiori se si tiene premuto il tasto del joystick.

La pista si snoda lungo un paesaggio ben disegnato ed è circondata da alberi e spettatori. Buona la grafica. Il gioco in sé, come già detto, non è però molto emozionante a causa della semplicità e della lentezza di manovra, che risulta piuttosto ripetitiva an-

che sulla pista più difficile.

Nel salto, poi, il giocatore ha un ruolo quasi insignificante che consiste soltanto nel controllo dell'inclinazione dello sciatore in volo, in modo da permettergli una maggiore distanza e un buon atterraggio.

In definitiva, nonostante alcune idee interessanti (la visuale da dietro, fra l'altro, sembra una buona soluzione), anche *Super Ski* fallisce nel suo intento. Se questi programmi venissero realizzati con l'esclusivo intento di giocare, lasciando da parte l'ambizioso obiettivo di creare una "simulazione", è probabile che si otterrebbero risultati più soddisfacenti.

**N.F.R.**

# SHINOBI

***Una buona conversione del coin op più gettonato del 1988***

**Computer:** C-64/128/Amiga
**Supporto:** Disco
**Prezzo:** L. 25.000/29.000
**Produzione:** Virgin Mastertronic
**Distribuzione:** Leader (Via Mazzini 15, 21020 Casciago – 0332/212255)

Prodotto originariamente dalla notissima e prolifica casa giapponese Sega, il programma ci mette nei panni del maestro di ninjutsu Musashi, lanciato in una serie di missioni dirette all'eliminazione del perfido Bwah Foo, che le ironiche istruzioni

*Anche per Shinobi ecco un'immagine della versione destinata al Commodore Amiga...*

presentano come un ninja rinnegato passato al "lato oscuro" della mitica arte marziale. Per raggiungerlo dobbiamo attraversare numerosi scenari, e lungo il percorso liberare i bambini rapiti da Bwah Foo durante una solenne cerimonia che si era svolta alla Scuola dei ninja.

Armato di una spada corta e delle folkloristiche "stellette" shuriken, Musashi comincia la sua avventura in uno scenario cittadino, che si popola improvvisamente di un vero e proprio esercito di killer, orientali e no. Punk, cecchini, criminali armati di pistola o di bazooka e grassi mediorientali che lanciano scimitarre-boomerang sono alcuni degli avversari da affrontare: in genere per eliminarli basta uno shuriken ben piazzato, ma se si avvicinano troppo, il nostro alter ego sullo schermo cambia automaticamente modo d'attacco e comincia a vibrare colpi con le mani e con i piedi, aiutandosi di quando in quando con la spada.

Come premio per la liberazione dei bambini, che incontriamo legati come salami nei luoghi più impensabili, otteniamo una maggior potenza di fuoco (sotto forma di dardi perforanti o di proiettili esplosivi), utile per avere a portata di tiro una porzione leggermente maggiore di schermo.

Una volta superate tutte le sezioni che formano il primo livello, prima di accedere al suc-

cessivo, Musashi deve eliminare un guardiano di fine livello: il primo caricamento ci propone un enorme *daymio* che lancia a mani nude insidiose sfere fiammeggianti. Per danneggiarlo è necessario centrare con uno shuriken l'apertura del suo elmo kabuto, e proprio in questa occasione si rivelano utili le conoscenze di magia del nostro eroe.

La magia ninja, accessibile soltanto una volta per ogni sezione di ciascun livello, permette di sferrare potenti attacchi su tutta l'area visibile, eliminando istantaneamente ogni avversario con un terribile ciclone che porta con sé ora spade, ora fulmini, ora una serie di simulacri dello stesso Musashi. Nel caso dei guardiani di fine livello, un attacco di questo tipo può soltanto diminuire la resistenza del nemico, controllabile in un apposito indicatore sullo schermo, e ci vogliono comunque un paio di colpi bene assestati per completare l'opera.

Una volta eliminato l'avversario, l'ultimo quadro che ci appare prima che venga caricato in memoria il livello successivo è quello di una sezione bonus. Ci ritroviamo all'interno di un tempio (rappresentato in 3D e in soggettiva) e dobbiamo lanciare un gran numero di shuriken alla volta di una serie di ninja che corrono verso di noi dall'orizzonte esibendosi in balzi e acrobazie: eliminandoli tutti otteniamo una vita addizionale, mentre uccidendone solo una parte ci dovremo accontentare di un bonus in punti.

I livelli successivi sono ambientati in un porto, in un paesaggio agreste, all'interno di un tempio e in altri scenari, e non presentano grandi novità se non la presenza di percorsi dallo sviluppo verticale e (naturalmente!) di ninja avversari. Abbigliati illogicamente nei colori più sgargianti, questi pericolosi "guerrieri dell'ombra" hanno la caratteristica di compiere le manovre più assurde per evitare i nostri colpi e coglierci di sorpresa, e per eliminarli del tutto dobbiamo colpirli più volte.

Dopo aver compiuto un vero e proprio massacro, e dopo aver viaggiato per chilometri e chilometri superando i pericoli delle statue animate del Mandala, lo scontro finale con Bwah Foo si rivela persino più facile del previsto. Ma riuscire a raggiungerlo richiede una grande abilità, raggiungibile soltanto dopo un paziente allenamento... ovvero un gran numero di partite.

***...Messa a confronto con un'immagine tratta dalla versione per il C-64/128***

*Shinobi* rappresenta uno di quei rari casi in cui la conversione da coin op a gioco per home computer sembra non aver avuto nessuna particolare ripercussione sul prodotto finale. Sia nella versione Amiga sia in quella per C-64, la struttura dei livelli e la posizione dei nemici è stata mantenuta pressoché inalterata, favorendo in genere la giocabilità e mettendo del tutto a proprio agio gli appassionati del gioco a gettone.

Le differenze fra le due versioni sono minime. In pratica si limitano all'assenza di un paio di nemici in quella a 8 bit e a una certa stentatezza di scroll con la macchina teoricamente superiore.

La qualità grafica, benché suscettibile di miglioramenti nel caso dell'Amiga, è soddisfacente soprattutto in termini di varietà, e lo stesso possiamo dire per il metodo di controllo del personaggio, che risolve bene il problema della mancanza di due pulsanti separati per le azioni di attacco e di salto. Le purtroppo immancabili note negative vanno al sonoro del programma per il C-64, dove l'unico accompagnamento musicale è quello della bella sequenza di presentazione, e alla gran quantità di inutili caricamenti della versione per l'Amiga, che con 512K di memoria si sarebbero sicuramente potuti evitare.

Nel complesso, *Shinobi* appare come un buon prodotto, che fa della giocabilità il suo punto di forza e che dovrebbe far felici tutti gli appassionati della versione originale. Anche i più esigenti.

**F.R.**

# FIENDISH FREDDY'S BIG TOP O'FUN

***Tra acrobati e clown, in una stupenda grafica da cartone animato***

**Computer:** Amiga
**Supporto:** Disco
**Prezzo:** L. 49.000
**Produzione:** Gray Matter (Mindscape)
**Distribuzione:** Leader (Via Mazzini 15, 21020 Casciago – 0332/212255)

*Fiendish Freddy's Big Top O'Fun*, prima di essere un gioco è un cartone animato, e lo si capisce fin dalla lunga ed esilarante sequenza introduttiva: riassumendo all'osso, possiamo dire che il giocatore ha il compito di recuperare il denaro necessario per mantenere in vita un circo. Il problema è rappresentato da uno stretto limite di tempo a disposizione (un solo spettacolo) e, soprattutto, dalla presenza di Freddy, un clown che potrebbe tranquillamente gareggiare in perfidia col più famoso Joker di batmaniana memoria. Freddy, inviato dall'organizzazione che reclama rapacemente il denaro, ha il compito di sabotare lo show in modo da influenzare negativamente il giudizio dei cinque giudici che premiano in moneta sonante le varie esibizioni.

Dopo qualche consigliabile partita di prova mediante l'opzione di allenamento ormai inserita in tutti i giochi multi-evento, la partita vera e propria inizia con la selezione di un simbolo per ognuno dei partecipanti. La scelta è aperta fra una varietà di presunti animali feroci, in realtà decisamente più simili a indolenti playboy che non a fiere mangiauomini. È importante ricordare che, nonostante possano partecipare sino a cinque giocatori, le cifre guadagnate non vengono sommate, e quindi la difficoltà del gioco non diminuisce affatto.

La prima gara, che viene caricata con una certa lentezza dopo una gran serie di musiche e immagini introduttive, è di tipo acrobatico, e ci mette nei ridottissimi panni di un tuffatore di precisione. Dopo essersi arrampicato su di un interminabile palo, il nostro baffuto rappresentante si presenta in tutta la sua prestanza fisica sull'orlo di uno stretto trampolino. Un tocco sul pulsante e ci ritroviamo nel vuoto, a precipitare velocissimi verso la proverbiale tinozza d'acqua. Il nostro compito è innanzitutto quello di controllare la caduta, utilizzando gli indicatori presenti in due finestre e relativi alla nostra altezza e alla posizione rispetto alla tinozza. Per guidare il personaggio sulla giusta traiettoria sarebbe sufficiente continuare a ruotare il joystick, ma la cosa non sarebbe abbastanza spettacolare: per questo motivo ci viene richiesto di eseguire una serie di figure artistiche i cui nomi cominciano a lampeggiare in un'apposita finestra una volta che abbiamo raggiunto una certa stabilità. Le ridicole acrobazie non sono nemmeno molto difficili da realizzare (a patto di avere a portata di mano il manuale), ma non dobbiamo dimenticarci di Freddy, che appare nei momenti meno opportuni a rompere le uova nel paniere.

Il clown dai capelli verdi giunge infatti dal nulla appeso a uno strano congegno a elica, e si affianca al tuffatore. Fra le mani tiene un immenso ventilatore, che utilizza per "soffiare" fuori traiettoria il nostro povero personaggio, che rischia così di sfracellarsi al suolo. C'è da dire che la cosa non sarebbe neanche troppo grave, poiché in tutti i casi i salti successivi al primo hanno come meta superfici piuttosto... scomode, come microscopici bicchieri e addirittura incudini, con gli effetti che tutti possiamo immaginare.

Raggiunta in un modo o nell'altro la fine della prova, la scena si sposta sulla giuria, composta da cinque clown dall'aspetto decisamente poco serio. I giudizi vengono espressi tramite un'eloquente mimica facciale, e poiché generalmente non sono unanimi, si concludono spesso in colossali risse, al termine delle quali ci vediamo

comunque assegnare una certa somma.

Lo spettacolo prosegue con l'esibizione di un clown giocoliere, che in equilibrio su di un monociclo deve mantenere in movimento una serie di oggetti che gli vengono lanciati da una foca ai margini dello schermo. L'idea sarebbe quella di resistere sino allo scadere di un conto alla rovescia, ma Freddy è in agguato...

Il malefico sabotatore arriva ghignante ad attirare la foca con un'aringa, per poi cominciare a gettare ogni sorta di oggetto esplosivo al povero clown, che da quel momento in poi non può quindi lasciar cadere nulla. In effetti, questa è l'unica prova in cui ci si può vendicare di Freddy, rispedendogli indietro le sue bombe. Se ci cadono di mano cinque oggetti, il gioco finisce; oppure termina immediatamente se siamo così malaccorti da farci sfuggire un neonato (uno dei tanti oggetti che ci vengono lanciati).

La terza prova è costituita dal classico dei classici: il trapezio. Lanciandoci da una piccola piattaforma, dobbiamo dondolarci per acquisire la velocità necessaria a raggiungere il trapezio successivo, che dondola un paio di metri di fronte a noi. Il problema, come sempre, è Freddy: se perdiamo troppo tempo a dondolare, il nostro tormentatore appare sul suo strano veicolo volante e questa volta è armato di cesoie! La velocità è quindi la nostra unica speranza di evitare una caduta in stile Wile E. Coyote, con tanto di nuvoletta di polvere finale. Tanto per complicare le cose, poi, in alcuni salti dobbiamo superare ostacoli come dischi di carta o cerchi infuocati, che richiedono una notevole dose di coordinazione perché non se ne esca malconci.

Il lancio dei coltelli è la prova successiva, forse la più facile di tutto il gioco. Ci troviamo di fronte a un disco di legno rotante sul quale è legata una nostra assistente, circondata da un certo numero di palloncini: il nostro compito è, naturalmente, quello di centrare i palloncini con i coltelli a disposizione senza mutilare troppo gravemente la ragazza. Ogni volta che la fanciulla viene trafitta, infatti, perdiamo un certo numero di coltelli, diminuendo di conseguenza le possibilità di riuscita.

Freddy questa volta si limita a lanciare di quando in quando delle bombe fumogene, che facendo "ballare" lo schermo potrebbero farci sbagliare il lancio.

Lo spettacolo continua con il numero del funambolo, che deve compiere il percorso da una piattaforma rialzata a un'altra tenendosi in equilibrio su di un cavo d'acciaio con il solo aiuto di un lungo bilanciere. In questa prova, probabilmente la più spettacolare del gioco grazie a un geniale impiego della prospettiva, non solo è difficile mantenersi in equilibrio, ma è anche un'impresa sovrumana evitare una brutta fine per mano di Freddy, che si diverte a lanciarci "lame rotanti" di goldrakiana memoria.

L'ultima prova dello spettacolo è quella del proiettile umano, che deve centrare un bersaglio mobile facendosi sparare da un cannone tondeggiante simile a quelli dei cartoni animati. In questa sezione serve soprattutto una certa capacità di calcolo balistico, poiché tutto quello che dobbiamo fare è decidere la distanza a cui mettere il bersaglio e l'inclinazione del cannone a seconda della quantità di polvere da sparo inserita dalla nostra sensualissima assistente. L'immancabile Freddy si limita questa volta a turare la bocca del cannone con un enorme tappo di sughero, se impieghiamo troppo tempo nei calcoli. Anche questa prova è estremamente difficile, ma almeno ci si fanno delle belle risate nel vedere i patetici fallimenti del nostro buffo alter ego elettronico.

Dopo il terzo atterraggio, si passa al conteggio finale della somma guadagnata: se siamo riusciti a racimolare più di diecimila dollari, il circo vivrà ancora (almeno sino alla prossima partita), altrimenti... be', la sequenza finale è tanto bella che sarebbe un peccato raccontarvela, tanto più che se acquisterete il gioco arriverete a conoscerla a memoria.

*Fiendish Freddy's Big Top O'Fun* è certamente un programma spettacolare: per una volta la definizione di "grafica da cartone animato" corrisponde alla pura verità, come viene dimostrato sin dalla primissima sequenza, costituita di un susseguirsi di classici dell'animazione (oggetti fuori scala, corse con nuvolette di fumo e mulinelli di gambe, sopracciglia ammiccanti...). La qualità del sonoro è pari a quella della grafica, con una grande varietà di suoni campionati assolutamente deliziosi, anche se il motivo musicale di base viene ripetuto forse un po' troppo spesso.

Le gag visive, che costituiscono da sole più del cinquanta per cento del programma, sembrano tratte da un cartoon della Warner: col proseguire dei livelli, poi, gli elementi che si aggiungono all'azione non fanno altro che aumentare la varietà di azione comica offerta dal programma.

Come sempre accade con i giochi multi-evento, c'è da chiedersi se una volta viste tutte le situazioni avrete ancora voglia di caricare il programma, ma le ben dosate difficoltà e la prospettiva di salvare il circo dovrebbero costituire due buoni incentivi in questa direzione.

C'è un altro buon motivo per comprarlo: avrete un eccellente esempio da mostrare a chi dice che l'Amiga non è in grado di conciliare i bei giochi con la buona grafica. **F.R.**

# GARFIELD: WINTER'S TAIL

***Il simpaticissimo gatto di Jim Davis ritorna sui monitor in versione invernale***

**Computer:** Amiga
**Supporto:** Disco
**Prezzo:** L. 39.000
**Produzione:** The Edge (Softek)
**Distribuzione:** C.T.O. (Via Piemonte 7/F, 40069 Zola Predosa – 051/753133)

Nell'affollatissimo mercato del merchandising relativo ai personaggi dei fumetti, c'è soltanto un personaggio che può competere in termini di vendite con l'ormai classico Snoopy di Schultz e – incredibile a dirsi – non ci stiamo riferendo a Batman. Il personaggio in questione non possiede superpoteri né veste in calzamaglia, e il suo ideale di vita è un angolo caldo in cui poltrire, possibilmente con una montagna di manicaretti a portata di mano.

Nonostante la sua proverbiale pigrizia, Garfield, creato undici anni fa da Jim Davis, è riuscito a comparire su centinaia di prodotti diversi: magliette, tazzine da caffè, carta da lettere, calendari, dischi, giocattoli, pupazzi di peluche... e, naturalmente, videogiochi. In questo settore, i diritti per lo sfruttamento dell'immagine del gatto giallo e nero sono stati acquistati dalla The Edge alcuni anni fa, e l'anno scorso hanno dato i loro primi risultati in un'avventura dinamica tanto simpatica quanto sconosciuta, intitolata *Big Fat Hairy Deal*.

Dodici mesi dopo, Garfield si ripresenta sui nostri monitor in una tenuta completamente diversa: *Winter's Tail* abbandona infatti il formato del gioco d'esplorazione a favore di una struttura più movimentata, che riunisce in sé tre giochi diversi.

L'avventura invernale di Garfield comincia sotto forma di sogno: il nostro narcolettico eroe si è addormentato davanti alla porta aperta di un frigorifero, e l'aria gelida proveniente dall'elettrodomestico disturba il suo sonno suggerendogli visioni alpine. In questa sequenza iniziale è possibile scegliere fra il gioco normale o una partita di allenamento nelle sezioni avanzate.

Se abbiamo scelto la partita normale, alla prima pressione del pulsante di fuoco l'alter ego onirico del gatto si stacca dal corpo ormai infreddolito per raggiungere la vetta di una montagna delle alpi, versante italiano. Nell'ottica di Garfield, sempre improntata su ragionamenti gastronomici, l'unica cosa da fare in un luogo simile è raggiungere di corsa il fondovalle... dove lo aspetta la fabbrica di lasagne più grande del mondo.

La sequenza, impostata come qualsiasi gioco di sci, di per sé non direbbe molto: l'obiettivo è arrivare in fondo alla pista tutti d'un pezzo, evitando alberi e altri ostacoli, e saltando su trampolini fatti da tronchi abbattuti (grazie alla pressione del pulsante di fuoco). Quello che le dà una piacevole impronta di originalità è che, come in *Big Fat Hairy Deal*, sono stati fatti tutti gli sforzi possibili per dare al gioco l'aspetto di un vero e proprio cartone animato. Durante la discesa incontriamo inoltre Jon e gli altri amici umani di Garfield, e dobbiamo anche cercare di battere Odie (definito il cane più stupido del mondo), che scende a bordo di un rudimentale slittino, affrontando con la tipica fortuna degli incoscienti quegli stessi ostacoli che a noi costano catastrofiche cadute e danni a non finire. Un apposito "incavolometro" in un angolo dello schermo dà la misura delle nostre reazioni.

Una volta giunti in fondo alla pista, la scena si sposta in Svizzera, il Paese degli orologi, delle banche ma soprattutto, per un ghiottone come Garfield, patria del cioccolato! Nel livello più strategico dei tre che compongono il gioco, il gatto si trova all'interno di un'enorme fabbrica di uova di cioccolato, le cui pareti sono ricoperte da un intrico di tubi, valvole e condotti che portano il cioccolato liquido a una serie di galline meccaniche.

Camminando nella fabbrica con l'inconfondibile aria sorniona e utilizzando pertiche, scale mobili e ascensori, Garfield deve spostare una serie di valvole in modo da dirigere il flusso di cioccolato liquido verso le galline e, vista la notevole estensione del complesso, l'impresa richiede un lungo

peregrinare. Per combattere la fame causata da questa insolita attività fisica, Garfield deve nutrirsi con i piatti di cibo sparsi per la fabbrica, ma è necessario stare attenti a Odie, che se la gode un mondo a divorare il cibo abbandonato.

Per evitare di rimanere tragicamente affamati, è comunque possibile eliminare il cane sferrandogli un colossale calcione che lo spedisca lontano per qualche tempo.

Una volta nutrite tutte le galline, si apre una porta che conduce all'aperto, su di un laghetto ghiacciato. Sulla gelida superficie, Garfield osserva centinaia d'impronte di cioccolato, e ne deduce che da quella parte dev'essere sicura-

mente passata la leggendaria Gallina dalle uova di cioccolato. È possibile lasciarsi scappare una simile preda? Certamente no, così il gattone indossa un paio di pattini da ghiaccio e si lancia all'inseguimento, senza dimenticare nel frattempo di raccogliere (e divorare) le dolci impronte.

In quest'ultima sezione, lo scopo è appunto quello di raccogliere tutte le impronte cercando di non inciampare nei numerosi ostacoli solidi disseminati sulla superficie del lago: riuscire nell'impresa è piuttosto arduo a causa delle difficoltà di manovra provocate dai pattini, tanto più che il vendicativo Odie attenta alla nostra vita segando dei fori nel ghiaccio. Dopo aver raccolto tutte le impronte si cattura la Gallina, portando così a termine il gioco.

Se lo consideriamo sotto l'ottica della struttura narrativa e della giocabilità, Garfield certamente non può essere definito né originale né esente da difetti, tuttavia *Winter's Tail* rappresenta uno di quei rari casi in cui la grafica gioca un ruolo fondamentale nel giudizio. Com'era già accaduto per *Big Fat Hairy Deal*, i personaggi del gioco sono stati disegnati e animati con estrema cura, e riproducono lo stile grafico del fumetto originale in maniera perfetta. Questa caratteristica, assieme ai numerosi tocchi umoristici sparsi un po' dovunque, aiutano a risollevare le sorti del programma che diventa quasi più simile a un cartone animato che a un gioco, senza per questo subire l'handicap economico che aveva fatto degenerare *Dragon's Lair*.

Consigliabilissimo a tutti gli amanti di Garfield e a chi apprezza la bella grafica, *Winter's Tail* forse non entrerà mai a far parte della vostra classifica dei "dieci programmi più giocati", ma sicuramente avrà uno dei primi posti in quella dei "programmi più simpatici".

**F.R.**

# BATTLE CHESS

***Cronaca di una conversione non annunciata***

**Computer:** C-64
**Supporto:** Disco
**Prezzo:** L. 18.000
**Produzione:** Interplay (Electronic Arts)
**Distribuzione:** C.T.O. (Via Piemonte 7/F, 40069 Zola Predosa - 051/753133)

Trovare il disco di *Battle Chess* in versione C-64 fra il software da recensire per questo numero di *Commodore Gazette* è stato un vero e proprio shock. A differenza di certi titoli che vengono preannunciati con mesi di martellante campagna pubblicitaria, per rivelarsi alla fine prodotti di mediocre qualità, *Battle Chess* è stato messo in commercio seguendo una politica diametralmente opposta. Niente pubblicità, nessun annuncio ufficiale, non una notizia che potesse far immaginare una conversione "impossibile" come questa: un caso estremamente bizzarro, specie dopo l'incredibile successo ottenuto dalla versione per Amiga, da noi recensita sul numero 1/89.

Sul computer a 16 bit di casa Commodore, *Battle Chess* ci aveva stupiti sotto due diversi aspetti: la completezza del programma e la sua grafica. Per chi non lo ricordasse, infatti, la caratteristica che lo distingueva da qualsiasi altro programma scacchistico era la sua incredibile grafica animata, in cui ogni pedina veniva mossa con sequenze visive degne dei migliori cartoni animati. Non solo ogni pezzo si spostava sulla scacchiera camminando, ma ogni volta che un elemento veniva "mangiato", l'azione veniva rappresentata come un vero e proprio duello, spesso non privo di piacevoli tocchi umoristici.

Proprio queste sequenze animate, che assieme al sonoro digitalizzato richiedevano la bellezza di ben tre megabyte di memoria, avevano fatto immediatamente ricadere il programma nella categoria dei giochi "inconvertibili", in special modo per macchine a 8 bit.

Ebbene, contro ogni previsione, la versione per C-64 non solo possiede tutte le caratteristiche "tecniche" di quella sviluppata per l'Amiga (vari livelli di difficoltà, data base di partite storiche, replay, ecc.), ma anche le sequenze animate sono state riprodotte con dovizia di particolari, rendendo le due versioni virtualmente identiche. Viste le limitazioni tecniche del C-64, naturalmente, la definizione grafica è un tantino inferiore e la durata dei caricamenti decisamente più alta, ma queste sono le uniche note dolenti (assieme, in verità, a quelle del sonoro *non* digitalizzato) in un panorama assolutamente roseo per i molti possessori di 64 che hanno passato gli ultimi mesi a invidiare gli "amighisti".

Vista la tristemente famosa lentezza del 1541, i progettisti hanno pensato bene d'inserire un'opzione per eliminare queste animazioni e relativi caricamenti, con la possibilità di avere combattimenti indipendenti dalle sequenze di movimento animate. I puristi della scacchiera saranno poi lieti di avere a disposizione una visione tradizionale del piano di gioco, oltre alla possibilità di essere aiutati dal computer e di disporre a proprio piacimento i pezzi per studiare eventuali problemi.

Avevamo dato il massimo dei voti a *Battle Chess* in versione Amiga, e non possiamo che mantenere lo stesso entusiasmo per questa conversione letteralmente ai confini dell'impossibile. Peccato per i tempi di caricamento ma, si sa, la pazienza è una delle doti fondamentali di tutti i veri scacchisti...

**F.R.**

# SOFTWARE HELPLINE

## Journey: la soluzione

*A causa della struttura lineare di questo gioco e del fatto che in genere non è possibile tornare in un luogo già visitato, non abbiamo incluso in questa soluzione alcuna mappa. Ci sono tre elementi casuali: il colore del residuo lasciato dagli incantesimi, i numeri delle caverne relativi alle rune nel mulino magico, e il nome di un personaggio.*

**Lavos:** Background. Inizia (start). Fatti consigliare (get advice). Entra (enter). Esamina (examine) la mappa (map). Rispondi (reply). Compra (buy) la mappa. Esci (exit). Avanza (proceed). Entra. Guarda (look) in giro (around). Esamina i clienti (customers). Compra delle bevande (drinks) [Due volte]. Esci. Accetta (accept). Avanza.

**Andando dall'eremita:** Fatti consigliare. Esplora (scout). Destra (right). Esplora. Esamina i corpi (bodies) [Esher & Praxix]. Avanza. Esplora. Segui (follow) il fumo (smoke). Esamina la capanna (hut). Bussa (knock). Racconta (tell) la verità (truth). Esamina l'eremita (hermit). Guarda in giro. Esci.

**La tempesta in arrivo:** Racconta la leggenda dei maghi (legend of wizards). Magia (magic) [Prendete nota del colore residuo dell'incantesimo di Elevazione]. Esamina la borsa (bag) [Praxix]. Esamina il lago (lake). Avanza. Esamina il ruscello (stream) [Esher]. Fatti consigliare. Trova (find) l'oro (gold) [due volte]. Lancia l'incantesimo (cast) di Elevazione (Elevation) su Tag.

**La scomparsa di Minar:** Fatti consigliare. Entra nel lago. Immergiti (dive). Esplora. Avanza. Entra nella caverna (cave). Lancia l'incantesimo di Illuminazione (glow) sul bastone (staff). Avanza. Esamina la piscina (pool). Fatti consigliare. Entra nella piscina. Abbandona (leave) il tubo (tube). Nasconditi (hide). Esamina Minar.

**L'amuleto blu:** Sentiero largo (wide path). Sinistra (left). Raccogli (pick up) la torcia (torch). Indietro (back). Destra. Esamina l'amuleto blu (blue amulet). Raccogli l'amuleto blu. Avanza. Raccogli la coperta (cover). Lascia (drop) l'amuleto blu. Giunzione (junction). Piscina fetida (smelly). Immergiti. Raccogli l'amuleto blu. Superficie (surface). Indietro. Indietro verso (to) la caverna. Racconta la leggenda delle ninfe (nymphs).

**Il fiume:** Avanza. Esplora. Controcorrente (upstream) [due volte]. Costruisci (build) una zattera (raft). Attraversa (cross) [quattro volte].

**Le montagne del tramonto:** Esplora. Lancia l'incantesimo di Illuminazione sulla mappa. Esamina la mappa.

**Le caverne dei nani:** Esplora. Guarda in giro. Fatti aiutare (get help). Racconta la leggenda dei nani (dwarves). Cancelli (gates) e Reth a-Zar. Entra. Avanza. Alzati (stand) [due volte]. Parlamenta (parley). Racconta la verità. Accetta. Racconta la storia dei (story of) cancelli. Caverne. Orchetti (orcs) ed elfi (elves). Avanza. Racconta la storia delle torri del sole (sun towers). Racconta la leggenda degli elfi e Bern i-Lan. Avanza.

**Le rune:** Esamina le rune (runes) [Hurth]. Entra. Esplora. Sinistra [oppure destra]. Lancia l'incantesimo di Bagliore (Glare). Lancia l'incantesimo di Elevazione [su una persona qualsiasi]. Esplora. Destra. Fatti consigliare. Esamina gli orchetti. Combatti (fight). Fiancheggia (flank) [chiunque]. Lancia l'incantesimo di Fango (Mud). Combatti [tre volte]. Ritorna (return). Esamina l'amuleto marrone (brown amulet).

**Il terrore alla fine della strada:** Avanza [tre volte]. Indietro. Lancia l'incantesimo di Vibrazione (Tremor).

**Le torri del Sole:** Su (up). Sinistra. Fatti consigliare. Lancia l'incantesimo di Elevazione [su un qualsiasi personaggio]. Lancia l'incantesimo di Vento (Wind) [prendete nuovamente nota del colore residuo e della combinazione delle essenze utilizzate nell'incantesimo]. Abbandona [chiunque]. Su. Guarda in giro. Raccogli lo spioncino (spyglass). Giù (down). Destra. Esci.

**La foresta degli elfi [Bergon]:** Fatti consigliare. Dividetevi (split up). Avanza. Esamina gli alberi (trees). Ritorna.

**La foresta [Praxix]:** Avanza. Esamina il tronco (stump). Salva [save]. Lancia l'incantesimo di Fulmine (Lightning) [prendendo nota delle essenze utilizzate]. Restore. Lancia l'incantesimo di Vibrazione. Giù. Indietro.

**La foresta [Tag]:** Avanza. Sentiero ondeggiante (stream path). Avvicinati (approach) [due volte]. Esamina la donna (woman). Parla (speak) all'elfo (to elf). Parla in elfico (elvish). "Tag-la". Parla in elfico. "Agrith b'ran".

**La foresta e il fuoco:** La strada di Praxix (Praxix route). Giù. Avanza. Esamina i muri (walls) [Praxix & Esher]. Avanza. Sinistra o destra [quattro volte]. Su. Casa degli elfi (elf home). Fatti consigliare. Esamina il fuoco (fire) e gli elfi. Segui gli elfi. Esamina il fuoco e gli elfi. Lancia l'incantesimo di Pioggia (Rain).

**Ritorno alle caverne:** Esplora. Fatti consigliare. La strada a nord (north). Entra. Affronta (confront). Racconta la storia di Agrith e Cedrith. Fatti consigliare. Giù [due volte]. Questo (this) livello (level). Esplora. Fatti consigliare.

**Attorno agli orchetti:** Attorno (around) agli orchetti. Destra. Esamina le rune [Praxix]. Parla. "Lorem". Sinistra. Indietro.

**Oltre gli orchetti:** Oltre (past) gli orchetti. Lancia l'incantesimo di Vibrazione. Lancia l'incantesimo di Elevazione [su te stesso]. Avanza. Esplora. Lancia l'incantesimo di Vibrazione. Combatti [due volte].

**Curando Bergon:** Esamina Bergon. Mischia (mix) il reagente (reagent) con l'essenza d'acqua (water). Usa (use) il miscuglio (mix) su Bergon.

**Le miniere:** Esplora. Entra nel tunnel. Esplora. Sinistra. Esplora. Vecchia (old) miniera (mine). Esamina i muri [Praxix]. Fatti consigliare. Indietro. Nuova (new) miniera. Entra nella fenditura (cleft). Esamina i muri [Hurth]. Indietro. Entra nella fenditura. Esamina i muri [Praxix]. Esamina il minatore (miner) [Esher]. Esamina la sporta del minatore (miner's sack) [Hurth]. Chiedi (ask) al minatore degli (about) orchetti e della miniera. Raccogli la roccia rossa (red rock). Indietro. [due volte].

**La tomba:** Su. Destra. Sentiero accennato (crude). Fatti consigliare. Esamina il crepaccio (crack). Giù. Hurth. Salta (jump). Guarda in giro. Arrampicati (climb) su. Esamina la chiave (key). Indietro. Sentiero decorato (ornate). Esamina la porta (door). Apri la porta. Esamina la cripta (vault) e le rune [Hurth]. Mischia il reagente con l'essenza di Fuoco (fire). Usa il miscuglio sulla cripta. Esamina il sarcofago (coffin). Esamina la pietra bianca (white stone). Indietro [due volte].

**La vecchia foresta:** Avanza [tre volte]. Lancia l'incantesimo di Vampa (Flare) [prendendo nota del colore residuo e della combinazione delle essenze]. Esplora. Avanza.

**Il mulino magico [Praxix]:** Chiedi all'albero dei (about) sentieri e delle posizioni (locations). Esamina l'albero parlante (talking tree). Via Lattea (Milky Way). Esamina il meccanismo (mechanism). Lancia l'incantesimo di Bagliore sul bastone. Giù. Sinistra. Giù. Su. Avanza [tre volte]. Indietro [tre volte]. Esamina l'apparecchio (device). Save.

**Teletrasportando il piccone:** [Si tratta di un puzzle casuale nel quale tentate di teletrasportare il piccone dalla seconda caverna – a partire dalla camera di comando (control room) – nella prima. Il primo disco (dial) significa "da"; il secondo "verso". Ci sono sei caverne e sei rune in tutto, ma avete accesso solo a tre di esse. Le rune possono andare in senso orario o antiorario].
Posizionate il disco di sinistra a (left dial set to) <posizione>. Posizionate il disco di destra su <posizione>. Premi (push) il pulsante (button). Aspetta (wait) [quando sarete riusciti a teletrasportare con successo il piccone vedrete un luccichio attraverso la finestra che dalla camera di comando dà sulla prima caverna; se fallite non dovete far altro che ricaricare e ritentare]. Indietro ai pozzi (pits). Giù. Raccogli il piccone (pick-axe). Roccia di miniera (mine rock). Camera di comando. Salva. [Teletrasportate voi stessi dalla caverna uno alla caverna tre]. Posiziona il disco di destra su <posizione>. Posiziona il disco di sinistra su <posizione>. Premi il pulsante. Indietro ai pozzi. Giù. Segui la luce (light).

**Le rovine:** Esamina l'acqua e il ponte (bridge). Attraversa. Avanza. Torre. Su. Accetta. Racconta la storia del castello (castle). Giù. Esamina le pietre (stones). Mischia il reagente con l'essenza di Fuoco. Usa il miscuglio sulle pietre. Indietro. Cortile (courtyard). Fossato (moat). Nuota (swim). Cortile. Lancia l'incantesimo di Pioggia.

**Le allergie tossiche di Hurth:** Avanza. Esamina Hurth [Esher].

**Catturati dagli orchetti:** Avanza. Liberalo (Free him). Fatti consigliare. Segui gli orchetti. Fatti consigliare. Esplora. Inventario (inventory). Usa la roccia rossa. Corrigli dietro (run for it).

**Il demone**. Avanza. Esamina l'ombra (Shadow) [Hurth]. Nasconditi. Mischia l'essenza d'Aria (Air) con l'essenza d'Acqua. Avanza.

**Umber e i mudwargs:** Fermati (stay). Chiedi a Umber dei mudwargs. Fatti consigliare. Esamina la sporta di Umber. Mischia il reagente nero (black) con il Fuoco. Usa il miscuglio sul bastone. Vattene (leave).

**Il negozio di curiosità di Zan:** Esplora. Esamina l'emporio (emporium) e il negozio di curiosità (curio shop). Negozio di curiosità. Guarda in giro. Rispondi (reply). Esamina la pietra grigia (gray stone). Compra (buy) la pietra grigia. Scambiala (trade) con lo spioncino. Avanza.

**La taverna di Zan:** Taverna (tavern). Ordina (order) un pasto (meal). Esamina l'altro tavolo (other table). Fatti consigliare. Lancia l'incantesimo di Invisibilità (Invisibility). Spia (eavesdrop) [due volte, prendendo nota del nome dell'ubriaco menzionato, che cambia di volta in volta]. Esci.

**Il molo:** Molo (wharf). Sì. [Date il nome dell'ubriaco citato nella taverna]. Fatti consigliare. Zephyr. Racconta la verità. Accetta.

**L'albergo:** Albergo (inn). Fatti registrare (check in). Accetta. Esci. Accampati all'aperto (camp out).

**In prigione:** Esamina la cella (cell). Fuggi (escape). Chiama (call) lo sceriffo (sheriff). Mischia il reagente grigio con l'essenza di Fuoco. Lancia l'incantesimo di Vibrazione. Esamina lo sceriffo. Usa il miscuglio sullo sceriffo.

**Sulla nave:** Esplora. Esamina le Isole Gemelle (Twin Isles) [Esher]. Esamina il cielo (sky) e l'equipaggio (crew) [Praxix]. Rilassati (relax). Arrampicati sull'albero (mast). Esamina la barca (boat) [Esher]. Lancia L'incantesimo di Elevazione su Tag. Lancia l'incantesimo di Vento.

**Isola Nebbiosa:** Esamina Praxix. Prendi il sacchetto di Praxix (Praxix' pouch). Salva. [Utilizzando i colori dei residui lasciati da certi incantesimi che avete annotato in precedenza, e la combinazione delle essenze utilizzate ogni volta, calcolate la combinazione di colori corretta usando un processo di eliminazione per scoprirla prima a grandi linee e poi in forma perfetta: il fulmine è uguale all'essenza di Acqua più quella di Fuoco e un pizzico di essenza di Terra]. Mischia <essenza> con <essenza>. Aggiungi un pizzico (pinch) di <essenza>. Lancia l'incantesimo del miscuglio.

## Battletech: la soluzione

### The Citadel:

All'inizio del gioco il vostro scopo principale è d'imparare a guidare i 'mech al Centro di Addestramento. Per questo avrete bisogno di sei lezioni, durante le quali potrete esplorare gli edifici circostanti. Il gioco richiede che passi un certo tempo fra una lezione e l'altra, quindi eccovi una lista di altre cose che potete fare mentre aspettate.

***Accumulare denaro:*** Un po' di crediti vengono inviati periodicamente sul vostro conto, ma per accumulare tutto il denaro necessario all'acquisto delle attrezzature di cui avrete bisogno dovete investirli in borsa al Centro Comstar (uno dei molti edifici della città). Ci sono solo due tipi di azioni in cui vale la pena d'investire: le Nashan Diversified (NasDiv) e le Baker Pharmaceuticals (BakPhar). La NasDiv è una società in crescita costante, così vi basta investire tutti i vostri averi in questa società per ottenere una vera fortuna entro la fine del gioco. La BakPhar richiede invece un attento studio: vi può rendere ricchissimi in breve tempo ma dovete seguire il mercato molto da vicino. Una buona strategia è investire la maggior parte dei vostri crediti nella NasDiv e lasciare una piccola somma sulle BakPhar. Salvate con regolarità e controllate spesso il mercato. Quando le BakPhar cominciano a salire, metteteci tutti i vostri crediti, e presto li vedrete quadruplicati. È essenziale salvare il gioco dopo ogni notevole guadagno, però, poiché il valore delle BakPhar può cadere a zero in un solo istante! Dopo aver fatto i vostri investimenti, lasciate la Comstar e andate a far qualcosa nelle vicinanze (esplorate, riposatevi, visitate il negozio di armi, fate una lezione di allenamento...), tornando spesso a esaminare la vostra situazione finanziaria. Ci vuole un certo tempo per guadagnare i crediti necessari per comprare un'arma potente e una buona armatura, per non parlare dei soldi che vi serviranno per allenarvi, così per far passare il tempo probabilmente dovrete vagare senza scopo per la città.

***Armi, armature e altri oggetti:*** L'Inferno non finisce mai i colpi e sbaglia raramente, così è consigliabile attendere in città sinché non è possibile acquistarne uno. Comunque è possibile sopravvivere anche con una minore potenza di fuoco. Le armerie si trovano ovunque su Pacifica, e potete anche recuperare le armi dei vostri avversari dopo averli sconfitti in combattimento. Comprate qualunque armatura possiate permettervi, sia per voi che per i vostri alleati. I negozi di armature si trovano in parecchie città. Procuratevi un MedKit (in vendita presso numerosi ospedali) e un Mapper (al Video Store a Starport e in qualche altra città). In seguito, fate modificare il vostro 'mech nello Speed Shop di un Mech-It Lube, e diventerete pressoché invincibili.

***Gli skills:*** Citadel è l'unico posto in cui potete frequentare corsi di allenamento al combattimento, e per farlo dovete avere del denaro. Spendete i vostri crediti per diventare abili nel maggior numero di specialità possibile, e in particolare in quella relativa all'arma che vi siete scelti. Due altre abilità, Mech Repair e Medical Training, possono essere acquistate in un qualsiasi Mech-it Lube o negli ospedali, che si trovano in abbondanza nell'area che esplorerete.

### L'invasione, Starport e la prigione:

Durante la sesta o la settima missione di allenamento, vi troverete improvvisamente ad affrontare degli avversari reali – i

Kuritan, che hanno invaso la cittadina. Dovete scappare a Starport, una città neutrale che si trova a nordest del punto di partenza. Se siete fortunati, scapperete con un 'mech. Ci sono due modi per farlo. Sceglìete un Locust per la vostra missione finale, poi correte a ovest quando scompare il campo di forza che circonda l'arena di allenamento, e uscite dai confini di Citadel. Altrimenti usate un Chameleon e, non appena venite attaccati, tornate indietro nell'edificio che avete appena lasciato. Quando i muri cadranno, uscite a ovest fuori dalla città. (Se non vi dovesse andare bene in nessuno dei due modi, ricordate sempre che potete procurarvi un 'mech in diversi altri posti).

***Starport:*** Andate a nordest per raggiungere Starport. Salvate di frequente nel caso vogliate affrontare gli avversari nella speranza di ottenere denaro ed equipaggiamento. Una volta arrivati, trovate immediatamente il negozio di abbigliamento e liberatevi della vostra uniforme riducendo così la frequenza degli attacchi. Poi andate alla Comstar e controllate (o modificate, se necessario) i vostri investimenti. Passate dal Salone per sapere dell'inaugurazione, poi potreste decidere di accumulare qualche credito combattendo all'arena. Le riparazioni possono essere costose se usate un 'mech affittato, però, ed è facile che superino la vostra paga di 250 crediti.

***Rex Pearce e i Crescent Hawks:*** Nel Salone, una volta caduta la notte, incontrerete Rex Pearce, un alleato. Salvate il gioco prima di entrare, perché potreste essere uccisi quando ve ne andate in sua compagnia. Rex vi dà una scatola da parte di vostro padre e dice di avere un 'mech di classe Commando lasciatogli da Katrina. Lui è uno dei membri dei Crescent Hawks, e vi spiega che avete il compito di rintracciare gli altri membri, trovare il deposito segreto di 'mech che era stato scoperto da vostro padre e inviare un segnale alla principessa Katrina su Pacifica per essere recuperati insieme alle armi. Ma il nemico attacca prima che possiate esaminare la holocard nella scatola (il che è necessario per trovare il deposito), e la holocard viene danneggiata. Se sopravvivete, potete andare in giro per Starport a raccogliere oggetti, guadagnare crediti e far modificare il Commando di Rex allo Speed Shop.

***La prigione e le spie:*** Andate un pochino a nord e a est e troverete una piccola città con una prigione e un ospedale. Salvate subito, perché qui troverete un alleato che si rivelerà essere una spia. Se avete dei problemi a parlare con la gente, o se i servizi come il Mech-it Lube sono sempre chiusi, vuol dire che avete un agente nemico nel gruppo. Mettetelo fuori dal 'mech, e lanciatevi in battaglia: entro breve sarà ucciso da Rex o dal nemico. Se non avete un 'mech vostro, potete rubarne uno dal parcheggio della prigione.

**Trovare gli altri Falchi, il dottor Tellhim e il deposito:**

Ci sono due posti in cui potete riuscire a leggere la vostra holocard danneggiata. Il modo più facile e più veloce è tornare fra le rovine di Citadel e andare nei vostri alloggi. Troverete un lettore di holocard e potrete leggere la maggior parte del messaggio. Il secondo modo richiede di recarsi in una delle numerose città a sudovest di Starport. In una c'è la casa del sindaco, e potete penetrarvi nottetempo e usare il suo lettore di holocard scoprendo così che dovete trovare il dottor Tellhim nella sua capanna a nordovest. Lui vi può dire dove si trova il deposito. (La capanna non apparirà sulla mappa sino a quando non avrete esaminato la holocard).

Andate a nordovest, esplorando le varie città: dovete trovare altri due membri dei Crescent Hawks. Uno di essi è un medico, rintracciabile visitando gli ospedali, controllando le registrazioni e parlando con i pazienti. Dategli un MedKit per curare più in fretta le ferite. Il vostro altro alleato è un 'tech, che si trova visitando i Mech-it Lube e chiedendo di parlare (Talk) e fare apprendistato (Apprentice). È importante aumentare la sua istruzione tecnica, poiché grazie a questa potrà recuperare parti di ricambio dai 'mech che distruggerete, facendovi così risparmiare crediti e semplificando le riparazioni al vostro mezzo. Tellhim si trova in un palazzo situato vicino all'acqua, nei pressi del settore 36/40 x 49/20 sulla mappa. Con l'attrezzatura e le persone appropriate, sarete in grado di superare i suoi test e vi dirà che il deposito si trova su di un'isola verso sudest (39/60 x 55/60). Una volta là, entrate nella caverna.

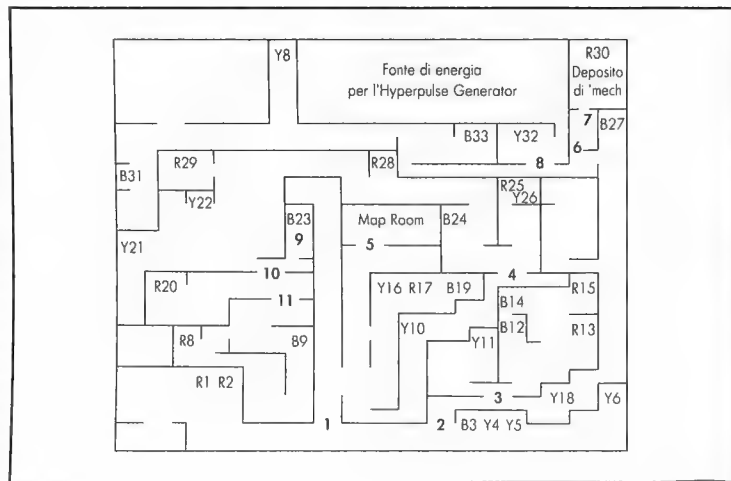
**I terminali del computer:**

Siete in un labirinto pieno di porte chiuse e di terminali di computer. Avete una keycard su cui dovete registrare diverse combinazioni di numeri-colore, Rosso, Blu e Giallo, per aprire le porte. Ogni computer del complesso ha il suo numero-colore specifico che può essere registrato sulla keycard, e ogni codice può essere usato una volta sola. Dovete aprire undici diverse porte (per un totale di 33 codici-colore da rintracciare) per arrivare alla Sala della Mappa e al Trasmettitore di Potenza. Fate riferimento alla mappa per le posizioni dei terminali del computer.

Dopo che avete aperto la porta E, vi trovate nella Sala della Mappa e dovete attivare una combinazione di pianeti per ottenere la password (Pesht, Benjamin, Skye, Summer, Ryerson, Kathil, Achernar). Attivate i pianeti passandoci sopra, poi andate sino al pannello di controllo sulla parete ovest per avere la password. Lasciate la Stanza della Mappa, tornate nel labirinto sino alle stanze di comando superiori, e accendete il trasmettitore per chiamare Katrina (camminando sui pannelli).

**Legenda:**

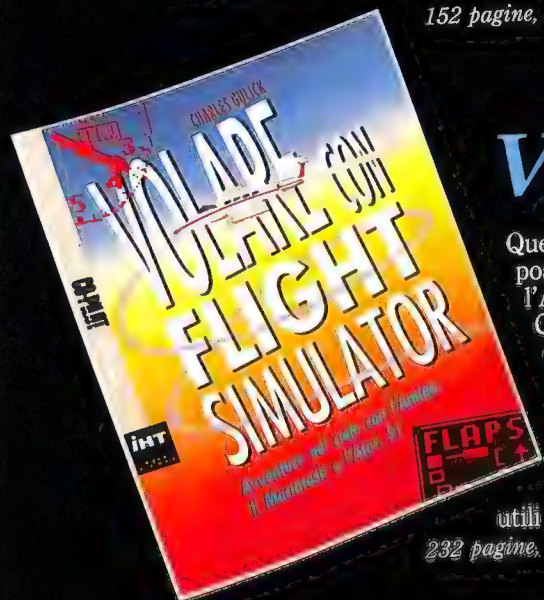
**1:** R15, Y11, B14
**2:** R1, Y5, B3
**3:** R2, Y18, B7
**4:** R13, Y4, B31
**5:** R30, Y32, B23
**6:** R25, Y10, B33
**7:** R8, Y21, B9
**8:** R28, Y16, B24
**9:** R20, Y22, B27
**10:** R29, Y6, B12
**11:** R17, Y26, B19

*Dopo la preparazione di questa soluzione, ci è arrivata per lo stesso gioco anche la soluzione di un lettore, Giuseppe Damiano. Ovviamente non possiamo pubblicarle tutte e due, ma ringraziamo il signor Damiano per il suo contributo.* ■

# UN COMPUTER, UN LIBRO...
# ...LE ALI

## FLIGHT SIMULATOR CO-PILOT

Questo volume è un vero "istruttore di volo" per coloro che possiedono il programma Flight Simulator della Microsoft per i PC IBM e compatibili, oppure Flight Simulator II della SubLogic per Commodore 64, Apple II, Atari 800 XL e XE.

Non è un semplice compendio di comandi da ricordare a memoria, ma un brillante compagno d'avventura, scritto con estro e ironia. Un libro da sfogliare con il computer acceso, per imparare passo dopo passo i principi del volo "rettilineo e livellato", le procedure di decollo e di atterraggio, del volo strumentale e notturno, e del volo acrobatico.

*152 pagine, L. 30.000*

## VOLARE CON FLIGHT SIMULATOR

Questo volume si rivolge a tutti gli utenti che possiedono la versione di Flight Simulator per l'Amiga, l'Atari ST o l'Apple Macintosh.

Con uno stile spigliato, ma con grande attenzione a ogni dettaglio, l'autore conduce l'allievo pilota attraverso le varie fasi di un corso di volo che si concluderà con un primo approccio al volo acrobatico. Il testo è completato da dettagliate cartine di rotta, schemi che illustrano l'uso dei comandi, parametri di volo ideali e procedure utili nelle più svariate situazioni di volo.

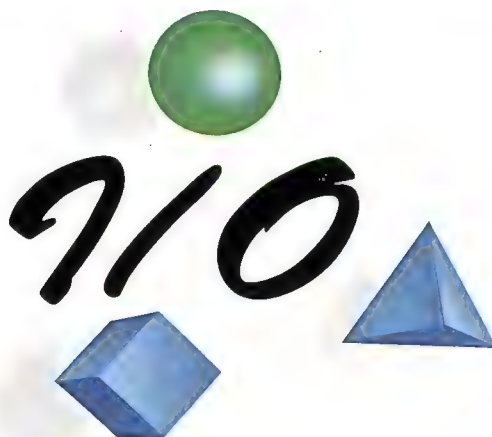
*232 pagine, L. 45.000*

I libri IHT sono disponibili nelle migliori librerie e computer shop. Per ordini diretti servirsi dell'apposito modulo pubblicato a pagina 127

IHT Gruppo Editoriale - Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano - Tel. 02/794181-794122 - Fax 784021 - Telex 334261 IHT I

Distribuzione: Messaggerie Libri - Via Giulio Carcano, 32 - 20141 Milano - Tel. 02/8438141

# INPUT/OUTPUT

## INPUT/OUTPUT SVELA I SEGRETI DEL VOSTRO COMPUTER

### C-64/128 in modo 64

***203 Output differenziato e semplificato** – Programmando in Basic molto spesso si avverte l'esigenza di ridirigere l'ouput di un programma verso un dispositivo diverso dallo schermo, come per esempio la stampante, il modem o un file sequenziale su disco. Generalmente si provvede ad aprire i necessari canali di output e a utilizzare l'istruzione PRINT#, ma questo comporta linee d'istruzioni Basic più lunghe, e su 80 colonne i tre caratteri aggiuntivi richiesti da questa istruzione rispetto alla consueta PRINT si fanno sentire.

Una soluzione alternativa consiste nel rispolverare la bistrattata istruzione CMD del Basic del C-64. Questa istruzione serve per ridirigere l'output a schermo verso un altro dispositivo, e quindi influenza il comportamento di comandi come LIST e PRINT, cioè comandi che per default dirigono il proprio output sullo schermo.

Il programma dimostrativo che segue è costituito da un corpo principale che viene eseguito quattro volte e che tramite la normale istruzione PRINT invia in output una stringa di testo. Questo modulo è poi attorniato da un insieme di subroutine che permettono di ridirigere questo output prima su schermo, poi su stampante, su disco e di nuovo su schermo. La variabile OU serve per selezionare di volta in volta il dispositivo di output. Si noti che il modulo composto dalla istruzione PRINT prescinde completamente dal dispositivo di output selezionato.

```
10 GOSUB 2000: FOR T=0 TO 3: OU=T
20 IF OU=3 THEN OU=0:REM OUTPUT DI NUOVO SU SCHERMO
30 PRINT "NON SO DOVE QUESTO OUTPUT E' DIRETTO"
40 GOSUB 1000: NEXT: GOSUB 3000: END
1000 IF OU=1 THEN CMD 4:RETURN: REM OUTPUT STAMPANTE
1010 IF OU=2 THEN CMD 8:RETURN: REM OUTPUT DISCO
1020 CMD 3:RETURN:               REM OUTPUT SCHERMO
2000 OPEN 4,4:    REM APRE CANALE STAMPANTE
2010 OPEN 3,3:    REM APRE CANALE SCHERMO
2020 OPEN 8,8,2,"FILE SEQ,S,W": REM APRE CHN DISCO
2030 GOSUB 1000: RETURN
3000 CLOSE 4:     REM CHIUDE CANALE STAMPANTE
3010 CLOSE 3:     REM CHIUDE CANALE SCHERMO
3020 CLOSE 8:     REM CHIUDE CANALE DISCO
3030 SYS 65484:POKE 19,0:SYS 43735:RETURN
```

Per concludere, si noti che dopo la chiusura dei canali viene chiamata la funzione di sistema che ripristina i canali di I/O ($FFCC), viene azzerata la locazione di memoria ($13) che indica al sistema il numero di file CMD, e viene chiamata la funzione di sistema che riabilita il ritorno a capo nella stampa a video ($AAD7).

**Input/output rivela ogni mese ai suoi lettori routine di programmazione per C-64, C-128 e Amiga. Avete in mente un'idea particolare, una routine, un utile stratagemma di programmazione, avete sviluppato un breve programma o in generale pensate che le Vostre conoscenze possano interessare l'utenza Commodore? Allora scrivete, e inviate gli eventuali listati stampati su carta bianca o salvati su disco a:**

**COMMODORE GAZETTE**
**Input/output**
**Via Monte Napoleone,9**
**20121 - Milano**

## Commodore 128

***204 Tasti funzione sempre migliori –** Nell'I/O 187 del numero 6/88 di *Commodore Gazette* è stato mostrato un modo per utilizzare anche i tasti HELP e SHIFT RUN/STOP come tasti funzione ridefinibili. La procedura prevedeva l'uso del monitor residente e un accesso ad alcuni byte della memoria, una procedura non proprio "pulita".

Il metodo alternativo che propongo è invece molto più semplice, in quanto si avvale solo di istruzioni Basic. Eseguite il seguente programma.

```
10 BANK15:SYSDEC("60EC"),,8,,,"NIENTE RUN *"+CHR$(13)
20 BANK15:SYSDEC("60EC"),,9,,,"NIENTE HELP"+CHR$(13)
```

Ora premete i tasti HELP o SHIFT RUN/STOP per osservare il risultato. Fra le virgolette potete scrivere quello che volete, e il carattere ASCII 13 che le segue è del tutto opzionale.

*Massimiliano Pallavisini*
*Corno di Rosazzo, Udine*

## Commodore Amiga

***205 Estensioni al C standard –** Ecco una coppia di macro che a volte potrebbero tornare utili:

```
#define Next(arg,max) ((++(arg)<(max))?(arg):0)
#define Prev(arg,max) ((--(arg)>=0)?(arg):(max)-1)
main() |
    int n=0, t;
    puts ("Incremento"); for (t=0;t<20;t++)
        printf("%d\n",n=Next(n, 10));
```

Queste istruzioni servono a effettuare l'incremento o il decremento circolare di una variabile: per circolare si intende che qualora la variabile scenda sotto lo zero oppure superi il valore max, essa assumerà rispettivamente o il valore massimo consentito o lo zero. Nel programma proposto viene illustrato solo il funzionamento della macro Next.

*Dario Greggio*
*Torino* ■

# FARE MUSICA CON UN NUOVO AMICO: IL COMPUTER

***La nostra serie di articoli si apre con argomenti d'eccezione: il software per la notazione musicale, Commodore & Musica, novità per C-64/128, il protocollo MIDI, gli editor/librarian per sintetizzatori Roland e una guida ai prodotti musicali***

*di Massimiliano Lisa*

*Con questo numero di* Commodore Gazette *prende il via una serie di articoli sulla computermusica. Si tratta di un appuntamento fisso che abbiamo deciso di offrire ai nostri lettori visto il crescente interesse nei confronti di questa applicazione.*

*Lo spazio è dedicato sia ai possessori dei computer a otto bit C-64 e C-128 sia a quelli di macchine Amiga. La linea editoriale di questa rivista è comunque quella d'informare su prodotti nuovi. Questo vuol dire che la maggior parte di queste pagine sono e saranno, per forza di cose, dedicate principalmente all'Amiga.*

*Comunque, non appena comparirà sul mercato qualche novità musicale per C-64 e C-128 non mancheremo di parlarne diffusamente, e dedicheremo inoltre ampio spazio a qualsiasi contributo editoriale proveniente dai lettori. Abbiamo infatti dato vita a una rubrica intitolata Commodore & Musica, dedicata integralmente a materiale proveniente dai nostri lettori: descrizioni di esperienze, foto, programmi, applicazioni inconsuete, recensioni... E in questo ambito sono ampiamente graditi contributi riguardanti sia il C-64/128, sia l'Amiga.*

## LA COMPUTERMUSICA

*L'entrata dei computer nel campo della musica si deve far risalire alla creazione del protocollo MIDI che ha consentito ai calcolatori di dialogare con gli strumenti musicali. La prima e più ovvia applicazione è stata quella di trasformare i computer in sequencer evoluti. È stata indubbiamente una scelta felice che ha permesso di trasformare i computer in veri e propri musicisti invisibili. A questa applicazione ne sono seguite altre, come il software per la notazione musicale, quello di ausilio alla composizione, gli editor/librarian... Per non parlare dei programmi che permettono la riproduzione sonora, sfruttando sia le voci degli elaboratori, sia suoni campionati: si va dalle batterie computerizzate ai sintetizzatori.*

*Con l'introduzione di macchine più sofisticate come l'Amiga, ha preso consistenza anche la possibilità di utilizzare il computer come campionatore. È sufficiente un digitalizzatore audio e il software appropriato per trasformare il proprio elaboratore in un'unità di campionamento.*

*Comunque, l'aspetto fondamentale di quella piccola rivoluzione tecnologica che ha dato vita alla computermusica su home e personal computer è che questo tipo di applicazione ha dato immediati riscontri. Si è avuto subito del software realmente utile e funzionante. A un costo ragionevole gli stessi musicisti professionisti hanno potuto affiancare ai loro strumenti anche un computer traendo risultati tangibili.*

*Non stiamo quindi parlando di un'area nella quale i computer cominciano a muovere i primi timidi passi, ma di una realtà nella quale molti musicisti professionisti o amatoriali possono trovare grandi soddisfazioni e rivoluzionare il proprio modo di "fare musica".*

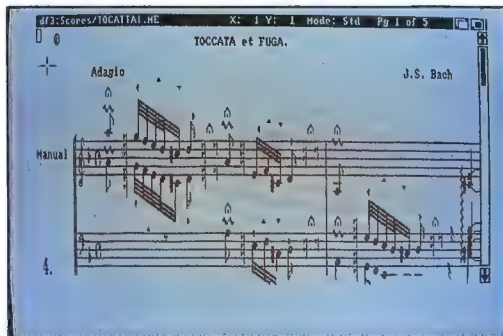
*La serie di articoli che prende il via con questo numero di* Commodore Gazette *vuole proprio essere una guida nel mercato del software e dell'hardware musicale che dia modo ai lettori di operare le scelte migliori.*

# IL SOFTWARE PER LA NOTAZIONE MUSICALE

***Una prima introduzione alla computermusica con l'analisi di due importanti programmi: Copyist Professional e Deluxe Music***

La prima notazione di cui si posseggono documenti sicuri è quella greca. Da allora, nel corso dei secoli la notazione ha avuto un'evoluzione che ha portato prima al tetragramma (nell'anno 1000 d.C.) e poi al pentagramma che oggi tutti conoscono. Si tratta senza dubbio di un sistema di scrittura simbolica molto sofisticato. Con un sintetico repertorio di simboli facili da imparare è infatti in grado di fornire precise istruzioni per l'esecuzione di qualsiasi brano musicale, coordinando tra loro un numero qualsiasi di strumentisti e cantanti.

La notazione comprende processi come composizione, revisione, impaginazione e interpretazione. C'è il manoscritto al quale il musicista dà una prima stesura durante il processo creativo della composizione. In seguito si svolge il lungo e laborioso processo di correzione, revisione e limatura, che porta alla stesura finale. Al giorno d'oggi sulla base della pagina manoscritta viene poi fotocomposto lo spartito per la successiva fase di stampa. Conclusa questa laboriosa trafila si arriva finalmente all'interpretazione e all'esecuzione dello spartito. Quanto di tutto questo può essere trasferito con utilità ed efficacia su un computer?

*Sopra e sotto: Copyist Professional funzionante rispettivamente in alta (640 x 400) e media (640 x 200) risoluzione*

### La notazione computerizzata

In linea generale esistono due categorie di programmi. La prima comprende il software di notazione che funziona come un word processor: consente d'inserire tutto quello che si vuole sul pentagramma, dal momento che non capisce il significato di quello che si sta scrivendo. Pur offrendo numerosi automatismi, non è in grado di operare nessuna correzione sulla partitura. Dal momento che per questo tipo di programmi le note sono semplici simboli, la partitura non può evidentemente essere riprodotta né attraverso gli altoparlanti del computer né tramite una tastiera collegata via MIDI.

Alla seconda categoria appartengono invece i programmi che sono anche in grado di eseguire la partitura sia attraverso le voci interne del computer sia via MIDI. Ovviamente questo software interpreta la notazione musicale e impone numerose regole al musicista, non accettando le simbologie o le combinazioni che non conosce.

Vi sono vantaggi e svantaggi per entrambe le categorie. I word processor musicali permettono d'inserire qualsiasi tipo di simbolo in qualunque combinazione. Generalmente permettono anche di creare simboli "personali" disegnati dall'utente stesso, che può così supplire a un'eventuale carenza di simboli all'interno del programma.

I programmi appartenenti alla seconda categoria invece controllano ogni singola nota inserita dall'utente. Dal momento che la composizione musicale è un processo estremamente creativo, può così capitare che il programma si trovi dinanzi a una combinazione sulla quale non possiede informazioni (e che quindi non è in grado di eseguire) oppure che non di-

sponga dei simboli desiderati. E in questo caso non c'è nulla da fare: o si semplifica il proprio modo di scrivere musica o si torna a carta e matita!

Passiamo ora ad analizzare da vicino due programmi che ben ricalcano le due categorie di software delle quali abbiamo parlato. Si tratta di *Copyist Professional* della Dr.T's (prima categoria) e di *Deluxe Music* della Electronic Arts (seconda categoria).

### Copyist Professional V1.61

Il programma può funzionare sia in alta (640 x 400) che in media (640 x 200) risoluzione. Come sempre, convivere con il flickering in alta risoluzione è una seccatura, ma fa comunque piacere che sia stato inserito anche questo tipo di display. Sfortunatamente non è stata prevista la risoluzione di schermo delle macchine PAL ed è auspicabile che nelle prossime versioni del programma si pensi anche a questo. Il disegno dei simboli musicali è nel complesso abbastanza curato e offre una presentazione su video di buona qualità.

Si possono creare spartiti lunghi fino a 50 pagine. La libreria di simboli musicali standard è sicuramente completa. Nella stesura delle partiture l'utente può servirsi al massimo di 16 pentagrammi, contrassegnabili da chiavi a scelta (sono omesse quelle di baritono e di mezzosoprano). Molto positiva anche la presenza di simboli per la notazione delle percussioni, per l'intavolatura per chitarra o liuto e l'inclusione di simboli speciali per pianoforte. La durata delle note arriva fino alla semibiscroma (1/64 di misura). Importantissima la possibilità data all'utente di disegnare attraverso un apposito tool di semplicissimo impiego fino a dieci simboli personali. Anche se il programma non ha imposto nessuna limitazione alle partiture di esempio che abbiamo trascritto dagli spartiti originali (*A View to a Kill* dei Duran Duran e *Stairway to Heaven* dei Led Zeppelin) nessun prodotto di questo tipo è mai completo al 100 per cento. C'è sempre qualcosa che i programmatori non hanno previsto. Ecco quindi che la possibilità data all'utente di disegnare dei simboli personalmente si rivela importantissima e fondamentale per un uso professionale.

*Sopra: alcuni dei simboli musicali disponibili. Sotto: il font editor che permette la creazione di simboli "personali"*

L'inserimento della musica è piuttosto rapido e richiede all'utente di combinare tra loro l'uso del mouse e della tastiera. Dal momento che tutti i comandi sono mnemonici, l'uso della tastiera è per molte funzioni più pratico ed è quindi lodevole il fatto che l'edit non sia stato confinato esclusivamente al mouse (provate a immaginare un word processor nel quale ogni singola lettera va scelta col mouse da un menu...). I modi di edit sono quattro. Nel modo Standard i simboli si possono scegliere da tre menu a tendina oppure inserire direttamente da tastiera. Il modo Text consente l'inserimento di testo in tondo, nero, corsivo, nero corsivo, compresso ed espanso. Nel modo Keyboard si può inserire rapidamente una serie di note diverse utilizzando alcuni tasti della tastiera. Col modo Join si può inserire rapidamente una serie di gambe ascendenti o discendenti. Per posizionare qualsiasi cosa sullo schermo si utilizza un cursore mosso tramite le frecce-cursore della tastiera o tramite mouse. Sono ovviamente possibili tutte le consuete funzioni di edit come il cut & paste.

*Copyist* brilla particolarmente per la possibilità offerta all'utente di servirsi delle macro. Si può definire praticamente tutto quello che si vuole e il risparmio di tempo è davvero notevole. L'allineamento verticale delle note è manuale. Non mettiamo in dubbio che in un programma di questo tipo la presenza dell'allineamento manuale sia vitale, ma un'opzione di allineamento automatico basata sulla misura più affollata sarebbe stata certamente una buona idea.

Attraverso il modulo Parts si possono estrarre singole voci dal-

le partiture. Si può così scrivere un'intera partitura e poi stampare le singole parti per ogni componente di un'orchestra.

### Input e output

Il programma non prevede la possibilità di riprodurre la musica attraverso le voci interne dell'Amiga, né quella di ricevere le note direttamente da una tastiera collegata via MIDI. Si tratta di una scelta che risponde in pieno al suo carattere di word processor musicale. Ma dal momento che ci troviamo dinanzi a un pacchetto realizzato da professionisti e diretto a professionisti, non si tratta di una limitazione. Infatti il programma è in grado di leggere file creati da altri pacchetti in formato MIDI standard e SMUS. È quindi possibile, per esempio, salvare una partitura con *Deluxe Music* in formato SMUS e leggerla con *Copyist*. È anche prevista la lettura di file salvati con il programma-sequencer *KCS* della Dr.T's (uno dei migliori software sequencer oggi disponibili sul mercato). Il che vuol dire che si può suonare un pezzo su un sintetizzatore collegato via MIDI a un Amiga sul quale funziona *KCS*, e quest'ultimo memorizzerà ogni singola nota. In seguito, se si vuole ottenere un output su pentagramma e su carta è sufficiente salvare il file e leggerlo con *Copyist*. Questo naturalmente significa acquistare due programmi anziché uno, ma bisogna tener presente che generalmente sono molto più potenti e completi due programmi separati dedicati ognuno a una specifica applicazione, in questo caso sequencer e notazione, piuttosto che un unico programma nel quale è concentrato tutto.

Per quel che riguarda l'output, i file possono essere convertiti nel formato KCS e MIDI standard. Per qualche misteriosa ragione non è stato inserito il formato SMUS e si tratta di una grossa svista alla quale è sperabile che venga posto rimedio nelle prossime versioni.

*Sopra: due dei tre menu attraverso i quali si possono selezionare simboli musicali utilizzando il mouse. Sotto: un file contenente i principali accordi per chitarra*

Abbiamo effettuato diverse prove trasformando in formato KCS una partitura e facendola poi eseguire tramite *KCS* da un sintetizzatore Roland D-50 e tutto ha funzionato alla perfezione. L'unico problema lo abbiamo avuto dopo aver salvato un file SMUS con *Deluxe Music*. Non siamo riusciti a caricare il file fino a che non abbiamo aggiunto al suo nome l'estensione .smus, operazione indispensabile, ma non d'immediata comprensione con una rapida consultazione del manuale. Questo mette in luce una pecca del pacchetto: l'eccessiva brevità del manuale. Le sue 115 pagine in lingua inglese, sebbene contengano tutte le informazioni necessarie all'uso del programma, sono caratterizzate da un'eccessiva sintesi e scarsità d'esempi.

### Stampa

Per quel che riguarda la stampa il programma è corredato da appositi driver realizzati dalla Dr.T's per le stampanti laser HP DeskJet e HP LaserJet plus e per le stampanti a impatto Epson. Se si seleziona il driver Amiga printer, il programma si serve invece del driver specificato in *Preferences*.

Per le prove di stampa abbiamo utilizzato una stampante a 9 aghi OKI MICROLINE 321 e una a 24 aghi OKI MICROLINE 393. Utilizzando i driver standard presenti in *Preferences* si ottengono risultati discreti. Ma la sorpresa arriva utilizzando il driver Epson realizzato dalla Dr.T's ed espressamente dedicato a questo programma. Dobbiamo riconoscere che ci troviamo dinanzi a risultati eccellenti e non possiamo non lodare il lavoro dei programmatori di questa software house. Si tratta senza dubbio della migliore stampa ottenibile con stampanti ad aghi. E se già la OKI 321 lascia molto soddisfatti, i 24 aghi della 393 riescono a offrire un risulta-

*Lo spartito precedente – con una parte di musica in più – stampato con il driver dedicato con la OKI a 24 aghi*

to apprezzabile anche per chi deve realizzare una partitura per un'intera orchestra, se limitazioni di budget non gli consentono l'acquisto di una stampante laser (che ovviamente offrirebbe una qualità da stampa offset). Va anche rilevato un particolare per nulla secondario. Nella visualizzazione su schermo, alcuni simboli non hanno un disegno molto curato. In particolare si possono citare le chiavi di violino e di basso, il cui disegno presenta tratti troppo sottili. Ebbene, stampando con i driver dedicati, tutto questo viene superato. La qualità del disegno delle due chiavi, infatti, non solo si discosta da quella su schermo, ma raggiunge addirittura una vera e propria eleganza.

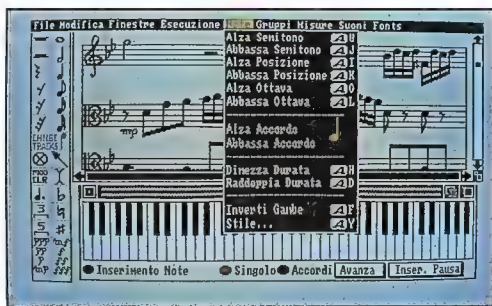
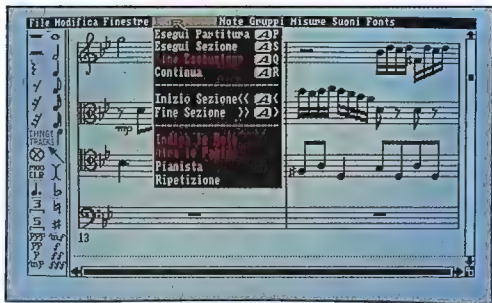
Un altro particolare riguarda la stampa dei testi all'interno della partitura. Il driver dedicato, a differenza di quelli standard, quando deve stampare un testo seleziona la stampa a caratteri, raggiungendo una qualità che ovviamente non sarebbe possibile con la stampa in grafica utilizzata per tutti i simboli musicali.

Dopo aver provato questi dri-

ver dedicati siamo giunti a una conclusione che certamente sarà utile ai lettori nell'acquisto di un pacchetto di notazione musicale. Se si acquista un programma di questo tipo con lo scopo di stampare su carta degli spartiti, è imperativo verificare che il programma possegga driver dedicati e non utilizzi quelli di *Preferences*. In particolare, possiamo affermare che confrontando l'output su stampante ottenuto con *Copyist* e *Deluxe Music* con i driver standard del *Workbench*, il programma della Electronic Arts esce vincitore. Utilizzando però i driver dedicati di *Copyist* non solo il programma della Dr.T's esce *nettamente* vincitore, ma fornisce un'indicazione molto chiara: se vi servono stampati musicali di una qualità che raggiunga un livello professionale, *Copyist* è il programma che fa per voi.

### Conclusioni

Allo scopo di venire incontro alle esigenze più diverse, la Dr.T's propone tre versioni di *Copyist*. Oltre alla versione *Professional* (275 dollari) di cui abbiamo sin qui parlato, esistono anche le versioni *Apprentice* (99 dollari) e *DTP* (399 dollari). La versione *Apprentice* riduce la lunghezza massima dello spartito a otto pagine e fornisce l'output solo su stampanti a matrice di punti (escludendo quindi le laser). La versione *DTP* include il pieno supporto del Postscript, la fonte Sonata, e arriva a una lunghezza massima dello spartito di cento pagine.

Il pacchetto *Copyist Professional* comprende due dischi e richiede 1 MB memoria. Il prezzo è sicuramente giustificato dalle elevate doti del prodotto. Si tratta comunque di un programma molto completo e curato, destinato a un utente professionale o semiprofessionale, al quale può senza dubbio dare molte soddisfazioni. Chi invece vuole soltanto giocare col computer e la musica, oppure sta ancora muovendo i primi passi, è meglio che prenda in considerazione prodotti più facili come *Sonix* e *Deluxe Music*.

*Sopra: il menu Note di Deluxe Music e le scelte disponibili. Sotto: il menu Esecuzione per la riproduzione sonora*

### Deluxe Music

*Deluxe Music Construction Set* della Electronic Arts (pubblicato in Italia dalla C.T.O.) appartiene alla categoria del software che è in grado di suonare le partiture inserite. Vediamolo da vicino.

Dopo aver mandato in esecuzione il programma, sullo schermo compaiono tre finestre: Partitura, Tavola delle note e Tastiera. Nella finestra Partitura viene creato lo spartito che può contenere fino a un massimo di otto pentagrammi. I pentagrammi possono essere non spezzati o spezzati. Nel primo caso la continuazione del pentagramma la si ottiene scorrendo orizzontalmente il contenuto della finestra; se invece sono spezzati, lo scorrimento è verticale.

La Tavola delle note illustra i diversi tipi di note, pause, accidenti e marcatori dinamici disponibili. La durata delle note arriva fino alla biscroma (1/32) e questo pone già un limite al tipo di partiture che si possono inserire. Si tratta certamente di una caratteristica negativa che inquadra il programma entro confini di utenza non professionale.

La finestra Tastiera presenta una tastiera musicale a sei ottave. Si tratta di un'idea simpatica che consente d'inserire le note sul pentagramma "suonando" la tastiera col mouse, oppure di vedere evidenziate in rosso le note, via via che il programma le suona.

Per quel che riguarda il formato dei file, può essere interessante citare il fatto che si possono salvare file in formato SMUS.

### Inserimento della musica

Inserire note, pause e altri simboli in uno spartito è un'operazione semplicissima. Prima si imposta la chiave e il tempo per ciascun pentagramma della partitura tramite appositi menu. Poi si usa il mouse per selezionare una nota dalla Tavola, muovere il puntatore sul pentagramma desiderato e premere il pulsante nella posizione in cui si desidera inseri-

*Da sopra a sotto: la stampa di uno spartito con Deluxe Music realizzata rispettivamente con le stampanti OKI a 9 e a 24 aghi*

re il simbolo. A mano a mano che le note vengono inserite, il programma le suona attraverso le voci interne dell'Amiga o tramite un apparecchio collegato via MIDI. La maggior parte dei comandi e delle funzioni si possono attivare anche utilizzando apposite combinazioni di tasti.

Si può anche inserire musica utilizzando la finestra Tastiera oppure una vera e propria tastiera collegata via MIDI. In questo caso il programma divide automaticamente le battute e spazia le note e le pause. Si possono inserire sia note singole, sia accordi. Abbiamo effettuato una prova collegando via MIDI il sintetizzatore Roland D-50 e la trascrizione delle note ha dimostrato di essere

sufficientemente precisa anche se non del tutto esente da problemi. Certamente *Deluxe Music* non può essere usato come sequencer e la trascrizione è meno precisa di quella che si ottiene utilizzando *KCS* e leggendo poi tramite *Copyist* il file ottenuto.

Si possono utilizzare le chiavi di violino, basso, contralto e tenore. È inoltre possibile aggiungere un punto per alterare il valore di qualsiasi nota e creare terzine e quintine. Si possono introdurre legature di valore, crescendo e diminuendo, marcature dinamiche che variano da ppp (molto piano) a fff (molto forte) e cambiare le indicazioni del tempo e la segnatura delle chiavi all'interno dello spartito. Non manca la possibilità di stabilire la direzione delle gambe e di unire gruppi di ottavi, sedicesimi e trentaduesimi.

Se si devono aggiungere parti cantate o istruzioni scritte per gli strumentisti, si può farlo selezionando tra varie fonti-carattere e stili. Sono inclusi anche due ulteriori set di simboli, il primo composto da simboli musicali addizionali e il secondo dedicato all'intavolatura per chitarra.

*Deluxe Music* offre funzioni di edit standard come Taglia, Copia, Incolla, e alcune più avanzate come Alza e Abbassa posizione, Alza e Abbassa ottava, Dimezza e Raddoppia durata, Inverti gambe.

## Esecuzione dello spartito e stampa

Il programma esegue gli spartiti utilizzando strumenti campionati che carica da disco nella memoria dell'Amiga. Una volta che gli strumenti sono stati memorizzati, vengono suonati utilizzando i quattro canali audio interni dell'Amiga. Lo spartito può essere orchestrato introducendo dove è necessario variazioni di strumento. L'uso di quattro soli canali audio impone grossi limiti, dal momento che non è possibile suonare contemporaneamente più di quattro note. Un uso professionale dei campioni di *Deluxe Music* non è nemmeno pensabile, visto che la qualità offerta non è paragonabile a quella degli strumenti reali. Come non è pensabile per un compositore professionista servirsi delle voci dell'Amiga per ascoltare le proprie composizioni: non più di quattro

## COMMODORE & MUSICA

Il MIDI, quella semplice interfaccia seriale modificata con tre prese, ha aperto la strada a molte applicazioni in campo musicale. Il computer può essere infatti collegato a qualsiasi strumento elettronico dotato d'interfaccia MIDI e dar vita a combinazioni di moltissimi tipi. Si può usare il computer per comporre o semplicemente per trascrivere musica sul pentagramma, per stamparla su carta e per farla poi suonare dalle voci interne dell'elaboratore stesso oppure da strumenti musicali esterni come sintetizzatori e batterie elettroniche. Si può suonare una tastiera e ottenere la partitura su computer e poi su carta, trascritta fedelmente nota per nota dal nostro amico elettronico. Si può usare il computer come editor e librarian per modificare le voci di un sintetizzatore. Si può usare il computer come campionatore, come registratore multipista interattivo, come unità multieffetto, si può collegarlo a un mixer elettronico...

Com'è facile intuire, le applicazioni sono innumerevoli e siamo solo all'inizio di una vera e propria rivoluzione elettronica nel campo della musica. Tutto è basato su un semplice principio: il computer permette realmente di sostituire con facilità il musicista. Se fino a qualche anno fa era normale vedere durante i concerti pop, tastieristi e batteristi che saltavano da uno strumento all'altro, la tecnologia odierna ha cambiato drasticamente la situazione. Per ricreare in concerto le sonorità della musica che oggi si ottiene negli studi di registrazione, le decine di tastieristi e batteristi vengono sostituite da un computer usato come sequencer, un dispositivo che controlla e fa suonare uno strumento musicale. Una sorta di musicista invisibile, che una volta istruito esegue qualsiasi musica e modifica i timbri degli strumenti anche su più strumenti contemporaneamente.

Il Commodore 64 viene già utilizzato da diversi anni in ambito musicale, ma è l'Amiga che ha entusiamato gli appassionati di musica, grazie alla sua versatilità e potenza. Questa rubrica è destinata proprio ai possessori di Commodore 64/128 e Amiga che desiderano raccontare le loro esperienze nel campo della computermusica. In quasi tutti i prossimi numeri di *Commodore Gazette* apparirà questa rubrica alla quale tutti i lettori sono invitati a partecipare per proporre alla comunità informatica-musicale-Commodore opinioni, esperienze, critiche, consigli, trucchi, stratagemmi, applicazioni, programmi...

Inviate il Vostro materiale a:

**Commodore Gazette**
*Rubrica Commodore & Musica*
*Via Monte Napoleone, 9*
*20121 Milano*

note simultaneamente è un limite davvero troppo basso. Il discorso muta radicalmente collegando una tastiera via MIDI. In questo modo, l'esecuzione non è più limitata a quattro note contemporanee e si possono ottenere risultati di alto livello. La consueta prova da noi svolta con le meravigliose voci del D-50 ci ha dato grossissime soddisfazioni.

Per quel che riguarda l'esecuzione, va ancora detto che il tempo è variabile tra 1 e 240 battute al minuto e che se si utilizzano le voci interne si incappa in un errore di programmazione. Infatti il La fondamentale non viene eseguito a una frequenza di 440 Hz come sarebbe corretto, ma se ne discosta di 3,61 Hz (una differenza perfettamente udibile). Questo perché in fase di conversione per il mercato italiano non si è tenuto conto della differenza di clock tra i computer statunitensi e quelli europei.

La stampa su carta è adeguata alla buona qualità della presentazione sul video dei simboli musicali. I driver di stampa utilizzati sono però quelli di *Preferences* e per quanto la qualità sia accettabilissima, il risultato finale non è certo quello che si ottiene con i già citati driver dedicati di *Copyist*.

### Conclusioni

Non si può dimenticare che *Deluxe Music Construction Set* è praticamente nato poco dopo l'introduzione sul mercato dell'Amiga e che ha contribuito a fare la storia di questo computer. Oggi però si avverte fortemente la necessità di una nuova versione del programma. Alle soglie del 1990 non si può tollerare che questo pacchetto non consenta all'utente di sfruttare il multitasking, che alla chiusura di un requester non aggiorni il contenuto dello schermo istantaneamente, che permetta di svolgere funzioni che rallentano vistosamente quelle in corso...

Sebbene l'impegno dimostrato dalla C.T.O. nell'offrire sia il programma che il manuale interamente in lingua italiana sia lodevole, sarebbe auspicabile che si pensasse anche a un La 440, a un display in standard PAL 640 x 256 (e non 640 x 200) e a un manuale un po' più approfondito e più lungo delle 66 pagine attuali. Il fatto che negli Stati Uniti sia già disponibile la versione 2.0 lascia sperare che presto si possa vederla anche in Italia...

La nostra prova di trascrizione di alcuni spartiti di pezzi famosi ha dato risultati poco soddisfacenti, dal momento che non siamo riusciti a inserire nessuna musica esattamente com'era stampata sugli spartiti originali. E la limitazione alla biscroma è stato certamente uno dei motivi.

In definitiva, ci troviamo dinanzi a un prodotto facile da usare, certamente inadatto a un impiego professionale, ma senz'altro consigliabile ai principianti. Chi non ha una buona padronanza della notazione musicale e vuole impararla, troverà in questo programma un grosso aiuto. *Deluxe Music* può essere anche caldamente consigliato a chi intende muovere i primi passi nella composizione musicale su pentagramma.

## NOVITÀ MUSICALI PER C-64/128

### Sei voci stereo

Da pochi mesi è apparso sul mercato statunitense un prodotto decisamente interessante che merita di essere preso in attenta considerazione da chi crea musica col C-64 o C-128 e la fa eseguire dal SID, il processore interno al computer. La SID Symphony Stereo Cartridge è una cartuccia che aggiunge tre nuove voci al canale destro, mentre le tre del chip interno compongono il canale sinistro. In questo modo si ottengono sei voci in stereo!

Si tratta di un acquisto decisamente interessante, soprattutto se rapportato alla modesta cifra di 34,95 dollari. Le cartucce vengono fatte a mano negli Stati Uniti, in una piccola cittadina dell'Indiana.

### Software musicale professionale

Dalla Steinberger arriva *TNS Track Note System*, un programma di notazione e stampa di spartiti musicali per C-64/128, distribuito nel nostro Paese dalla Midiware.

**Per ulteriori informazioni contattare direttamente:**

**Dr. Evil Laboratories**
*(SID Symphony Stereo Cartridge, $34.95)*
*PO Box 190*
*St. Paul, IN 47272, USA*

**Midiware**
*(Track Note System, L. 307.000)*
*Via Pilo Albertelli, 9*
*00195 Roma*

# CHE COS'È IL MIDI?

***Scopriamo i segreti di uno standard di comunicazione e di una semplice interfaccia che consente di collegare tra loro computer e strumenti elettronici***

MIDI è l'acronimo di Musical Instrument Digital Interface (interfaccia digitale per strumento musicale). Si tratta di uno standard software e hardware che permette agli strumenti musicali di comunicare tra loro. Tra le tante apparecchiature che possono utilizzare il protocollo MIDI – batterie elettroniche, unità effetti, sintetizzatori, campionatori... – vi sono anche strumenti non prettamente musicali come i computer, che vengono utilizzati per svariate applicazioni, come la trascrizione di partiture, il funzionamento come sequencer (un dispositivo che memorizza una serie di note musicali che può poi inviare a un altro apparecchio musicale) e così via.

I computer che non hanno l'interfaccia MIDI installata di serie, come l'Amiga o il C-64, hanno bisogno di un piccolo adattatore esterno che converte il segnale della porta seriale nei livelli di tensione previsti dallo standard MIDI e fornisce tre prese denominate IN, OUT e THRU. Si tratta delle tre distinte linee alle quali vanno collegati altrettanti cavi attraverso i quali comunica il protocollo MIDI. Si tratta di cavetti espressamente dedicati allo standard MIDI e devono essere di buona qualità e mai più lunghi di 15 metri. La qualità del segnale trasmesso è infatti vitale.

Se si collega un cavo alla porta IN, vuol dire che il segnale è in entrata e che proviene dall'OUT di un altro apparecchio. Il collegamento all'OUT indica invece che il segnale è in uscita e che è destinato all'IN di un altro apparecchio. MIDI THRU fornisce una copia del segnale che entra nell'IN.



*Una tipica interfaccia MIDI con le tre prese IN, THRU e OUT e il relativo spinotto*

### La trasmissione e i messaggi MIDI

Il protocollo MIDI viene trasmesso utilizzando una serie di zero e uno, i bit, che a gruppi di otto vengono chiamati byte e costituiscono un'informazione MIDI. Dal momento che per ogni byte sono possibili 256 combinazioni di uni e zeri, un byte può rappresentare ogni numero tra 0 e 255. Il metodo adottato dal protocollo MIDI d'inviare attraverso il cavo ogni byte, un bit alla volta, come una serie di bit, prende il nome di trasmissione seriale. È un metodo certamente più lento della trasmissione parallela in cui gli otto bit di ogni byte vengono trasmessi simultaneamente (il che richiede almeno otto linee separate), ma presenta un vantaggio: i cavi sono più economici e possono essere più lunghi di quelli utilizzati nella trasmissione parallela senza incappare in interferenze radio. La velocità di trasmissione è di 31250 bit al secondo (31,25 Kilobaud) che consente di trasmettere circa 3125 byte al secondo (il conto matematico non torna perché il codice è trasmesso aggiungendo a ogni byte due bit extra, uno all'inizio e uno alla fine, per separare tra loro i byte).

Lo standard MIDI funziona con 16 canali di trasmissione/ricezione. Ogni canale contiene i messaggi relativi a un unico apparecchio MIDI (apparecchio e canale corrispondente sono specificati dall'utente). Se ne deduce che possono essere collegati in rete fino a 16 strumenti MIDI, ognuno dei quali invia e riceve messaggi attraverso un proprio canale riservato.

I messaggi MIDI si dividono in due categorie: i messaggi di ca-

nale e i messaggi di sistema. I messaggi di canale sono preceduti dal numero di canale, mentre quelli di sistema ne sono privi. I messaggi di canale si dividono a loro volta in messaggi di voce e in messaggi di modo.

I messaggi di voce comprendono: note on/off (nota da suonare e velocità del tocco); program change (selezione di suoni diversi); pitch bender (trasmissione del movimento operato sulla levetta bender di un sintetizzatore); aftertouch (trasmissione dell'intensità del tocco); control change (controllo di parametri come vibrato, portamento...).

I messaggi di modo sono composti da OMNI, POLY e MONO. Nel modo OMNI lo strumento riceve i dati da tutti i canali, ma trasmette soltanto su un canale. Nel modo POLY riceve e trasmette su un solo canale e funziona polifonicamente (viene eseguita più di una nota contemporaneamente). Nel modo MONO risponde a un gruppo di canali con una sola nota alla volta, ma ogni voce di un sintetizzatore multitimbrico può essere assegnata a un canale specifico. Le combinazioni di OMNI, POLY e MONO danno vita a quattro modi:

1) OMNI on e POLY: i messaggi di voce vengono ricevuti da tutti i canali e vengono assegnati polifonicamente.
2) OMNI on e MONO: i messaggi di voce vengono ricevuti da tutti i canali e vengono assegnati in modo monofonico (viene suonata una nota alla volta).
3) OMNI off e POLY: i messaggi vengono ricevuti solo da un canale specifico e vengono assegnati polifonicamente (utile con i sequencer).
4) OMNI off e MONO: i messaggi vengono ricevuti da uno o più canali specifici e vengono assegnati in modo monofonico (dal momento che viene suonata una sola nota per canale, è utile con i controller per chitarra).

*Sopra: come collegare un computer per controllare una rete di strumenti MIDI. Sotto: una rete di strumenti MIDI che consente l'interscambio di messaggi tra i vari dispositivi*

I messaggi di sistema possono essere inviati indipendentemente dall'impostazione dei canali, dal momento che servono per controllare l'intero sistema MIDI. Per esempio, possono essere utilizzati per sincronizzare un sequencer e una batteria elettronica in modo che suonino esattamente a tempo l'uno con l'altra oppure per iniziare e porre termine a un'esecuzione. Questo tipo di messaggi prendono il nome di messaggi di sistema in tempo reale. Esistono poi i messaggi di sistema *comuni* e i messaggi di sistema *esclusivi*. I primi si dividono in quattro tipi: numero di misura, numero di song, richiesta di accordatura, fine del sistema esclusivo. I messaggi di sistema

esclusivi sono strettamente legati alle marche degli strumenti. Ogni produttore ha infatti un proprio numero d'identificazione che i suoi apparecchi sono in grado di riconoscere. I messaggi esclusivi riguardano per esempio la trasmissione tra due sintetizzatori dei parametri di un suono o la modifica di parametri tra un sintetizzatore e un computer funzionante con un editor/librarian.

## L'interfaccia

Dopo questa panoramica generale sullo standard MIDI il possessore di un computer si starà chiedendo che tipo d'interfaccia acquistare. Dal momento che si tratta di una scatoletta i cui componenti hanno il semplice compito di convertire i segnali provenienti dal computer nel voltaggio appropriato per lo standard MIDI e viceversa, la scelta non è particolarmente difficile. L'importante è accertarsi che l'interfaccia sia dedicata al proprio modello di computer. Va poi valutata la propria configurazione hardware, dal momento che alcune interfacce offrono più porte. Per esempio possono avere due porte IN e fino a sei o sette OUT. Alcune non hanno la porta THRU. Per un uso normale è sufficiente la versione standard con una porta IN, una OUT e una THRU.

Per chi è attento all'aspetto estetico possiamo segnalare che la maggioranza di queste interfacce risente di una costruzione fatta-in-casa e che non si presentano in box particolarmente attraenti o pieni di scritte colorate. Il prezzo medio di un'interfaccia MIDI è di 95 mila lire. Per dovere di cronaca segnaliamo che tutte le nostre prove di collegamento sono state effettuate con un'interfaccia della Eidersoft collegata a un Amiga 2000 e a un sintetizzatore Roland D-50.

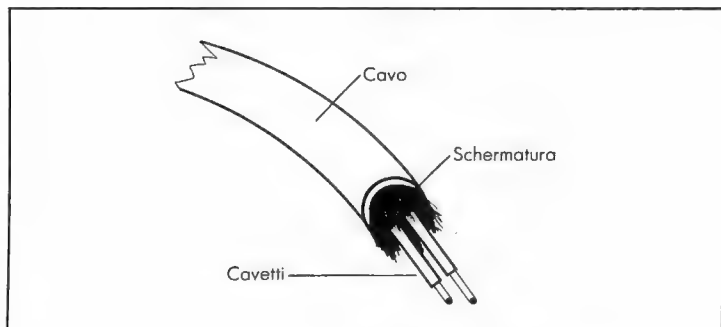
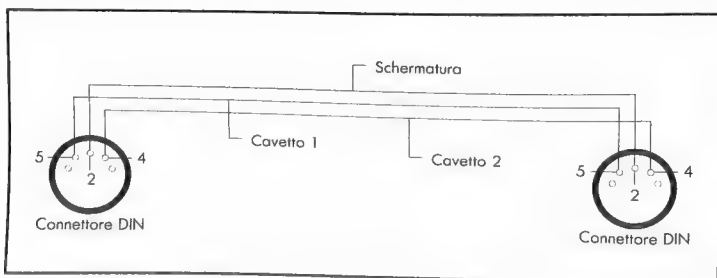
## Realizziamo un cavo MIDI

Per quel che riguarda i cavi MIDI, li si può acquistare nella maggior parte dei negozi di strumenti musicali che vendono sintetizzatori. Se però ci si trova a dover fare i conti con un budget limitato o si è amanti del fai da te, è piuttosto facile realizzarli in casa.

È sufficiente possedere un saldatore elettrico e un po' di stagno. Bisogna poi acquistare in un negozio di materiale elettrico un cavo a due poli più uno schermo e due connettori maschi da 5-pin DIN da collegarsi alle due estremità.

Il cavo non dev'essere lungo più di 15 metri, dal momento che una lunghezza superiore lo renderebbe troppo sensibile alle interferenze radio, nonostante la schermatura.

Le figure presentate in questa pagina illustrano con estrema chiarezza come si devono effettuare le saldature tra il cavo e gli spinotti.

*Un connettore maschio con i pin numerati*

*Il cavo a due poli più uno schermo necessario per la realizzazione di un cavo MIDI*

*Le saldature tra i due cavetti e la schermatura e i pin dei connettori maschi DIN*

# EDITOR/LIBRARIAN PER SINTETIZZATORI ROLAND

L'interfaccia MIDI e i messaggi esclusivi consentono a un computer di comunicare con un sintetizzatore allo scopo di consentirne una più facile programmazione timbrica, effettistica, di gestione MIDI... a seconda della configurazione del sintetizzatore stesso. Si tratta di programmi chiamati "editor" che sono disponibili per una grande varietà di sintetizzatori e di computer. A questi si affiancano i "librarian", che sono vere e proprie raccolte di parametri per impostare nuovi timbri. Spesso questi due programmi sono integrati tra loro negli editor/librarian.

In questo numero presentiamo l'elenco dei principali editor/librarian per l'Amiga disponibili per i sintetizzatori della Roland, certamente una tra le più note case produttrici del settore.

### D-50 Editor/librarian

Come prodotto d'esempio abbiamo scelto di parlare dell'editor per l'Amiga della Dr.T's per il sintetizzatore Roland D-50, dal momento che la D-50 è una delle tastiere di maggior successo degli ultimi anni.

Programmare i patch usufruendo della grafica, del mouse e del monitor del computer al posto del display a cristalli liquidi del D-50 è una vera meraviglia! Ma andiamo con ordine.

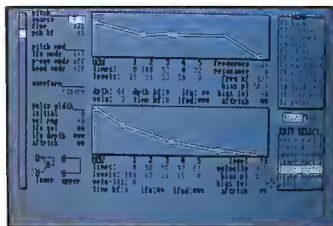
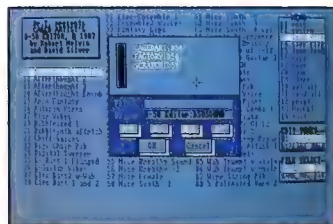
Dopo aver caricato il programma, il manuale consiglia di copiare nella memoria del computer tutti i patch presenti in quella del D-50. A questo scopo si seleziona Get all sul computer e Bulk dump sul sintetizzatore. Dopo qualche secondo riappare la schermata del Bank mode dell'editor riempita con tutti i nomi dei patch della tastiera, che si possono così salvare su disco. A questo punto si possono caricare o salvare nell'Edit buffer i singoli patch per modificarli. I patch possono essere copiati in qualunque posizione in un altro bank, scambiati tra loro o inseriti in qualsiasi posizione all'interno di uno stesso bank. Il programma consente di tenere in memoria allo stesso tempo due file di patch tra i quali si può operare a piacere. Sul disco, oltre al file factory.d50 contenente i patch originari, è presente il file cadgeart.d50 che costituisce una libreria di nuovi patch. Va rilevata l'utilità della funzione Print tramite la quale si può stampare l'intero elenco di patch contenuto in un bank.

*Due schermate tratte dall'editor/librarian per il sintetizzatore Roland D-50*

Il programma è controllato interamente tramite mouse e l'interfaccia utente è di buon livello. Per alcune scelte, in particolare, è stata adottata una soluzione semplice ma molto efficace. Una volta selezionato con il mouse un valore da modificare, si porta il puntatore su un cursore collocato all'interno di una barra verticale sul lato sinistro dello schermo, e spostando il cursore verso l'alto o verso il basso si incrementa o si decrementa il valore.

Tramite il mouse è anche possibile suonare singole note del sintetizzatore. Se si possiede *KCS* (un programma sequencer della Dr.T's) si possono suonare intere sequenze. "Ed ora potete dimenticarvi di tutti quei confusi numeri, qui non ne avrete bisogno". Questa citazione tratta dal manuale introduce alla parte più interessante del programma: la modifica dei patch, alla quale si accede selezionando il menu Edit. L'impostazione di inviluppi, bias e dell'equalizzazione è visualizzata graficamente. I vari inviluppi possono essere modificati interagendo sulle loro rappresentazioni grafiche. Le rappresentazioni grafiche di bias per il TVF (Filtro Variabile di Tempo) e TVA (Amplificatore Variabile di Tempo) di ogni parziale utilizzano la stessa area di schermo degli inviluppi e si selezionano tramite mouse. L'equalizzazione è visualizzata in un altro schermo sul quale compaiono grafici separati per gli alti e i bassi. Sullo schermo è poi visualizzata tutta una serie di parametri e valori numerici che consentono il pieno controllo del patch. Sono anche disponibili funzioni come Copy/Swap per muovere sezioni di dati all'interno di un patch, Undo per eliminare le modifiche, Compare per confrontare patch diversi e altre ancora. Non manca la consueta opzione Print per la stampa su carta delle schermate modificate.

Provate a caricare il programma, trasferire tutti i patch della D-50 su disco, caricare da disco i nuovi patch della Dr.T's offerti col programma e trasferirli sul sintetizzatore. Oppure provate a modificare totalmente un patch, ricorrendo a semplici e intuitivi movimenti del mouse e alla rappresentazione grafica sul monitor del computer. Sono due operazioni molto semplici, certo, ma con questo editor diventano addirittura banali e danno chiaramente un'idea di quanto sia diverso lavorare con un editor piuttosto che servirsi di un display a cristalli liquidi.

In conclusione si può dire che il *D-50 Editor/librarian* della Dr.T's è un prodotto user-friendly, con schermate pulite e una buona logica organizzativa. Uno dei pochi difetti che vanno rilevati riguarda il fatto che il manuale in lingua inglese è forse un po' troppo conciso e avaro di esempi. Si tratta comunque di un acquisto indispensabile per chi possiede un D-50 e un Amiga!

### Gli editor/librarian per i sintetizzatori Roland

| *Modello* | *Produttore* | *Prezzo* |
|---|---|---|
| Roland D-10/D-110 | Dr.T's | $149.00 |
| Roland D-10/20/110 | SoundQuest | $165.00/$200.00 |
| Roland D-50 | Datasound | $99.95 |
| Roland D-50 | Dr.T's | $149.00 |
| Roland D-50 | SoundQuest | $165.00/$200.00 |
| Roland MT-32 | Datasound | $99.95 |
| Roland MT-32 | Dr.T's | $149.00 |
| Roland MT-32 | SoundQuest | $165.00/$200.00 |

# GUIDA AI PRODOTTI MUSICALI PER L'AMIGA

## SOFTWARE MUSICALE PER TUTTI I GUSTI

| *Prodotto* | *Azienda/Importatore* | *Descrizione* | *Prezzo* |
|---|---|---|---|
| **A-Drum** | Haitex/C.T.O. | Batteria computerizzata | L. 45.000 |
| **The Copyist Pro V1.61** | Dr.T's/Soundware | Notazione musicale. | L. n.c. |
| **Deluxe Music** | Electronic Arts/C.T.O. | Notazione musicale. Produce suoni interni o tramite MIDI | L. 94.000 |
| **Drum Studio** | Digitek | Batteria computerizzata | $49.95 |
| **Dynamic Drums** | New Wave Software | Batteria computerizzata | $79.95 |
| **Dynamic Studio** | New Wawe Software | Sequencer e batteria computerizzata | $199.95 |
| **Fractal Music** | Silver Software | Musica generata tramite algoritmi | $19.95 |
| **Protein Music** | Silver Software | Musica generata tramite algoritmi | $19.95 |
| **Hotlicks** | Infinity Soft | Simulazione di un sintetizzatore tramite tastiera. Usa i suoni dell'Amiga | $49.95 |
| **Instant Music** | Electronic Arts/C.T.O. | Produce la musica tramite il mouse | L. 33.000 |
| **KCS 1.7** | Dr.T's/Soundware | Sequencer a 48 piste | L. n.c. |
| **Level II** | Dr.T's/Soundware | KCS con caratteristiche aggiuntive | L. n.c. |
| **M** | Intelligent Music | Musica generata tramite algoritmi. Utilizza anche suoni interni | $200.00 |
| **Master Tracks Pro** | Passport/Soundware | Sequencer a 64 piste | L. n.c. |
| **MIDI Magic** | Brown-Wagh | Sequencer a 16 piste | $149.95 |
| **Music Mouse** | Opcode Systems | Utilizza il mouse per produrre sequenze. MIDI o suoni interni | $79.00 |
| **Music X** | MicroIllusions/Soundware | Sequencer/Editor/Librarian | L. n.c. |
| **MIDI Recording Studio** | Dr.T's/Lago | Sequencer a 8 piste | L. 99.000 |
| **MidiVu** | Centaur Software | Scratchpad MIDI a 1 pista | $39.95 |
| **Pro MIDI Studio** | Mimetics | Accesso modulare, disponibili anche moduli extra. MIDI o suoni interni | $179.95 |
| **Quest 1/Texture** | Sound Quest | n.c. | $165.00 |
| **Real Time Sound processor** | C.T.O. | Trasforma il computer in un'unità multi-effetti | L. 169.000 |
| **Real Time Sound processor** | C.T.O. | Come il precedente ma con digitalizzatore | L. 229.000 |
| **Real Time Sound processor** | C.T.O. | Come il precedente ma con digitalizzatore e interfaccia MIDI | L. 299.000 |
| **Sonix** | Aegis Dev./Lago | Notazione musicale. Produce suoni interni o tramite MIDI | L. 110.000 |

# Interfacce MIDI

| *Azienda* | *Modello Amiga* | *Caratteristiche* | *Passthrough* | *Prezzo* |
|---|---|---|---|---|
| **C.T.O.** | Tutti | 1 IN, 1 OUT, 1 THRU | No | L. 99.000 |
| **Datel** | Una versione per ciascuno | 1 IN, 3 OUT, 1 THRU | No | $59.99 |
| **Dr.T's/Soundware** | A500/2000 | n.c. | | L. n.c. |
| **ECE** | Una versione per ciascuno | 1 in, 1 OUT, 1 THRU | Sì | 69.95 |
| **Eidersoft/Leader** | n.c. | 1 IN, 1 OUT, 1 THRU | No | L. 95.000 |
| **Golden Hawk Tech.** | A500/2000 | 1 IN, 2 OUT, 1 THRU/OUT | Sì | $69.95 |
| **Hypertek** | Una versione per ciascuno | 1 IN, 1 OUT, 1 THRU Intercambiabili | Sì | $95.00 |
| **Microdeal** | Una versione per ciascuno | 1 IN, 1 OUT, 1 THRU Compreso un campionatore in AMAS | | $169.95 |
| **Mimetics** | Una versione per ciascuno | 1 IN, 1 OUT, 1 THRU | No | $49.95 |
| **Passport/Soundware** | n.c. | Interfaccia + lettore/ generatore SMPTE | n.c. | L. n.c. |
| **Skyles Electric Works** | Tutti | 1 IN, 2 OUT, 1 THRU | No | $49.95 |
| **Soundware** | n.c. | n.c. | n.c. | L. n.c. |
| **Spirit Technologies** | Una versione per ciascuno | 2 IN, 6 OUT/THRU | n.c. | $263.00 |

## ELENCO DELLE AZIENDE ITALIANE

**C.T.O. srl**
*Via Piemonte, 7/F*
*40069 Zola Predosa (BO)*
*(Tel. 051/753133)*

**Lago snc**
*Via Napoleona, 16*
*22100 Como*
*(Tel. 031/300174)*

**Leader distribuzione srl**
*Via Mazzini, 15*
*21020 Casciago (VA)*
*(Tel. 0332/212255)*

**Soundware srl**
*Via Mazzini, 12*
*21020 Casciago (VA)*
*(Tel. 0332/222052)*

**Roland Italy spa**
*Via Gallarate, 58*
*20151 Milano*
*(Tel. 02/3086336)*

## ELENCO DELLE AZIENDE ESTERE

**Brown-Wagh Publishing**
*16795 Lark Ave. #210*
*Los Gatos, CA 95030, USA*
*(Tel. 001/408/3953838)*

**Centaur Software Inc.**
*14040 Tahiti Way, Suite 528*
*Marina Del Rey, CA 90292, USA*

**Datasound**
*603 Brantley Place*
*Virginia Beach, VA 23452, USA*
*(Tel. 001/804/4311362)*

**Datel Computers**
*3430 E. Tropicana #67*
*Las Vegas, NV 89121, USA*

**Digitek Inc.**
*10415 N. Florida Ave. Suite 410*
*Tampa, FL 33612, USA*
*(Tel. 001/813/9338023)*

**Dr.T's Music Software**
*220 Boylston St.*
*Chestnut Hill, MA 02167, USA*
*(Tel. 001/617/5278370)*

**E.C.E. Research & Development**
*1651 N. Monroe St.*
*Tallahasse, FL 32303, USA*
*(Tel. 001/904/6810786)*

*(continua)*

## ELENCO DELLE AZIENDE ESTERE

**Golden Hawk Technology**
*427-3 Amherst St. Suite 389*
*Nashua, NH 03063, USA*
*(Tel. 001/603/4240269)*

**Hypertek/Silicon Springs**
*Suite 205-2571 Shaughnessy St.*
*Port Coquitlam, BC V3C-3G3, USA*

**Infinity Software**
*1144 65th St. Suite C*
*Emeryville, CA 94608, USA*
*(Tel. 001/415/4201551)*

**Intelligent Music Inc.**
*116 North Lake Ave.*
*Albany, NY 12206, USA*
*(Tel. 001/518/4344110)*

**Microdeal (Michtron)**
*576 S. Telegraph*
*Pontiac, MI 48053, USA*
*(Tel. 001/313/3345700)*

**Mimetics Corp.**
*PO Box 1560*
*Cupertino, CA 95015, USA*
*(Tel. 001/408/7410117)*

**New Wave Software**
*PO Box 438*
*St. Claire Shores, MI 48080, USA*
*(Tel. 001/313/7714465)*

**Opcode Systems**
*1024 Hamilton Court*
*Menlo Park, CA 94025, USA*
*(Tel. 001/415/3218977)*

**Silver Software**
*77 Mead St.*
*Bridgeport, CT 06610, USA*
*(Tel. 001/203/3667775)*

**Skyles Electronic Works**
*231 S. Whisman Rd., Suite E*
*Mountain View, CA 94041, USA*

**SoundQuest**
*5 Glenaden Ave. E*
*Toronto, Ont. M8Y-2L2, Canada*
*(Tel. 001/416/2340347)*

**Spirit Technologies Corp.**
*220 West 2950 South*
*Salt Lake City, UT 84115, USA*
*(Tel. 001/801/4854233)*

## NEI PROSSIMI NUMERI:

continua la serie di articoli sulla computermusica con le recensioni di:

**Music-X, KCS, A-Drum, campionatori per l'Amiga**

*...e altro ancora!*

# ABBONATI!

A CASA TUA UN REGALO OGNI MESE

ABBONARSI CONVIENE!

- Sicurezza di non perdere neanche un numero
- Prezzo bloccato per un anno
- Sconto del 15% sul prezzo di copertina

- Possibilità d'includere nell'abbonamento gli arretrati
- Comodità di ricevere la rivista direttamente a casa

Per chiunque sia interessato ai computer Commodore, *Commodore Gazette* è indispensabile. Nessuna rivista in Italia offre ai suoi lettori tanta qualità con recensioni hardware e software, listati, presentazioni esclusive, informazioni di ogni genere riguardanti C-64, C-128 e Amiga.

Un abbonamento a *Commodore Gazette* è il regalo più bello che possiate fare a voi stessi e agli altri... un regalo nuovo ogni mese. Ma non è finita! Risparmierete il 15% sul prezzo di copertina e potrete includere nel prezzo dell'abbonamento anche i numeri arretrati che mancano alla vostra raccolta. Resta inteso che per ogni arretrato scelto verrà spedito un numero di prossima uscita in meno. Per esempio, chi si abbona a 12 numeri a partire dal n. 1/89 e richiede 5 arretrati, riceverà 7 numeri del 1989 e 5 arretrati.

*Ritagliare e spedire a: IHT Gruppo Editoriale – Via Monte Napoleone, 9 – 20121 Milano*

Sì, desidero sottoscrivere un abbonamento a ☐ 12 numeri (L. 81.600) ☐ 24 numeri (L. 163.200) di COMMODORE GAZETTE usufruendo così dello sconto del 15% sul prezzo di copertina

Nome e cognome ..............................................................

Indirizzo .............................. Città .............................. CAP ..................

Inizio abbonamento dal n. .................. Desidero ricevere i seguenti numeri arretrati (specificare numero e anno) ..............................................................

☐ Allego assegno bancario o circolare ☐ Allego fotocopia della ricevuta del vaglia postale

Firma ..............................................................

## *SPECIALE SMAU 1989*

# LA COMMODORE ALLA 26ª EDIZIONE DELLO SMAU

***Allo Smau, uno dei più grandi saloni nazionali e internazionali, la presenza Commodore è stata particolarmente positiva e vivace. Prodotto di punta la workstation Amiga 2500 UX, attorniata da qualche novità hardware e molte attrattive software***

*di Mauro Gaffo*

Nel 1964, a cavallo tra settembre e ottobre, si teneva a Milano la prima edizione del Salone Mobili e Arredamento Ufficio: circa 11 mila metri quadrati di spazio espositivo, 250 espositori e poco meno di 10 mila visitatori. Oggi, a distanza di 25 anni, la sigla SMAU viene mantenuta soltanto per tradizione; il salone è infatti diventato una grande fiera dell'informatica a tutti i livelli, con particolare attenzione per hardware e software professionali e con una massiccia presenza internazionale che lo colloca tra i primi due o tre grandi appuntamenti annuali del settore computer.

Per cinque giorni, dal 5 al 9 ottobre, 135 mila metri quadrati della Fiera sono stati occupati da 2207 espositori di 27 Paesi: bastano questi dati per farsi un'idea dell'imponenza dell'edizione 1989. Negli ultimi tre o quattro anni la crescita è stata addirittura verticale e anche l'afflusso dei visitatori ha segnato il nuovo record assoluto.

Accenniamo in sintesi alle mostre, ai premi e alle varie iniziative collaterali come "Oltre la voce", un'affascinante mostra storica dedicata alle telecomunicazioni; "La forma del lavoro", una mostra retrospettiva del premio Smau Industrial Design (nato nel 1968); il primo premio giornalistico Smau per la divulgazione della cultura informatica; il concorso Computer Play, che si rivolge ai giovani fino ai 21 anni chiedendo loro di realizzare programmi per personal computer o programmi di gestione di una o più componenti hardware che siano in grado di valorizzare l'uso "amichevole" del computer.

Ma se dovessimo anche soltanto citare tutti i convegni e tutte le miriadi d'iniziative ufficiali e ufficiose non basterebbe l'intera rivista. Tra i convegni, ci limitiamo a citare quelli di maggiore interesse per gli operatori professionali e gli utenti del settore informatico, come l'incontro dedicato all'editoria elettronica nel corso del quale si è discusso di successi e limiti della videoinformazione alla prova del mercato, e quello organizzato in collaborazione con la Sip sulle strategie per l'evoluzione di nuovi servizi di telecomunicazione a larga diffusione.

L'impressione generale è che lo Smau sia diventato a pieno diritto un fondamentale punto di riferimento europeo, e che insieme con il CeBIT e con il Sicob rap-

presenti un ideale triangolo dell'informatica professionale, già perfettamente pronto all'appuntamento comunitario del 1992.

### La Commodore allo Smau

Come ogni anno, la presenza Commodore alla manifestazione è stata massiccia sia per la quantità di spazio espositivo, sia per la presenza dei suoi dirigenti. Anche lo stile di questa presenza non è cambiato: pochi i prodotti presentati direttamente dall'azienda e ampi spazi concessi a produttori indipendenti che presentavano le loro realizzazioni software e hardware. Quest'anno è sembrato però di notare un generale miglioramento tanto nell'impegno diretto della Commodore quanto nella qualità e nella serietà dei prodotti presentati dagli "indipendenti": un segnale che fa ben sperare per il futuro, specie se si considera il concomitante (e recentissimo) arrivo del nuovo amministratore delegato, Werter Mambelli.

L'unico nuovo prodotto Commodore presentato in anteprima allo Smau era la workstation Amiga 2500 UX, che si differenzia dalle precedenti versioni dell'Amiga principalmente per l'ambiente in cui opera: il sistema operativo Unix System V, la più potente versione di quello che potrebbe diventare il sistema operativo del futuro. Dell'Amiga 2500 UX abbiamo già diffusamente parlato nel numero 2/89 di *Commodore Gazette*, ma in occasione dello Smau sono state messe in luce nuove caratteristiche di questa macchina.

L'architettura della macchina permette di utilizzare sia lo Unix, sia l'AmigaDOS sia l'MS-DOS, anche se non contemporaneamente. Le caratteristiche tecniche vedono in prima linea una memoria RAM da 2 MB (espandibile fino a 4 MB direttamente sulla scheda CPU, e fino a 16 MB tramite un'apposita scheda aggiuntiva), una ROM da 64K di startup dell'ambiente Unix, un hard disk da 105 MB con tempo d'accesso medio di 19 ms, un disk drive da 880K e uno streamer da 150 MB.

*Sopra: una postazione con la stazione multimediale Amiga 2500 UX. Sotto: il colorato stand della C.T.O. di Bologna*

Il computer è dotato della nuova scheda acceleratrice A2630, sulla quale troneggiano un Motorola 68030 funzionante a 20 MHz e un coprocessore matematico 68882 che può funzionare a 25 o a 33 MHz (a proposito di schede acceleratrici, abbiamo saputo che la A2630 sostituisce in catalogo la A2620, dotata di microprocessore 68020, la quale uscirà quindi presto di produzione). Rispetto alla A2620, la nuova scheda acceleratrice non monta alcuna Memory Management Unit (MMU), dal momento che il 68030 ne ospita una internamente.

Nello stand dedicato all'Amiga 2500 UX veniva data una dimostrazione delle caratteristiche multiutente del sistema: la macchina principale era infatti collegata con altri due Amiga, che fungevano da terminali slave, tramite una rete seriale realizzata grazie alla scheda A2232. Questa scheda, che contiene sette porte seriali, può essere gestita anche dall'AmigaDOS e verrà quindi messa in vendita anche singolarmente, in una confezione a cui sarà allegato un disco contenente un nuovo *Preferences* per la gestione delle sette porte seriali.

Ma quando arriverà sul mercato il nuovo sistema? Le risposte sono vaghe. Per il momento sappiamo con sicurezza soltanto che non lo vedremo fino al 1990.

Tra gli altri prodotti presentati direttamente dalla Commodore citiamo la stampante MPS 1224C e il PC40-III. Nel frattempo i dirigenti della società sorvegliavano l'andamento della manifestazione, e soprattutto intrattenevano proficui contatti e scambi di opinione con operatori professionali e venditori, dalla loro consueta "stanza

di vetro" al centro della zona Commodore.

Si è visto all'opera anche un Amiga dotato del monitor A2024 pilotato dal nuovo ECS, ma serviva soltanto per la dimostrazione del programma di desktop publishing *Professional Page* e non era affidato agli addetti della Commodore. È stata comunque una vera soddisfazione vedere per la prima volta sull'Amiga una risoluzione di 1008 x 1024 pixel ampiamente sfruttata da un programma di desktop publishing.

Gli altri spazi erano riservati alle riviste di settore, alla *Hot Line* (il servizio di consulenza tecnica, informazioni e assistenza agli utenti: telefono 66123240/66123237), alla **C.T.O.** software e naturalmente ai produttori di software e hardware per i prodotti Commodore.

### Vetrine e postproduzione video

Cominciamo con la **Bucolo**, che annuncia una nuova versione della sua interfaccia per videovetrine, WindoVid, fiore all'occhiello dell'azienda: installato sull'interno della vetrina, il WindoVid tramite appositi sensori mette in contatto l'utente con un computer e con un monitor sul quale vengono evidenziate le domande e le risposte. Tra le molte applicazioni pratiche realizzate per l'Amiga, citiamo *WindoBank*, che consente di conoscere tutti i servizi e le agevolazioni finanziarie messe a disposizione del cliente, *WindoCar* destinato ai concessionari d'auto, *WindoRest* per i ristoranti, e così via. La Bucolo presenta inoltre nuovo software per la creazione d'immagini, per le digitalizzazioni e per le presentazioni video. Citiamo come esempio *TeleAmigaLive*, il primo pacchetto italiano per l'Amiga per le dirette televisive: comprende *TotoLive* (per mostrare in diretta i risultati delle partite di campionato), *ElezLive* (per le elezioni), *WeatherLive* (bollettino meteorologico) e *GameLive* (che propone alcuni giochi).

Alcuni di questi sistemi sono già in uso presso emittenti locali come Antenna Sicilia e Telecolor di Catania, RTP di Messina e Videsse di L'Aquila.

*Sopra: Michele Console Battilana della Cloanto di Udine. Sotto: Mario Bucolo accanto alla sua recente videovetrina*

Infine, in combinazione con il sistema Teletext della **Colby Video** di Catania, la Bucolo propone un programma per la generazione dei testi da trasmettere con il sistema Televideo. La scheda si chiama Colby TVTX Plus, si installa su PC AT compatibile e serve per generare il segnale Televideo; il programma per la creazione delle pagine di testo, realizzato interamente dalla Bucolo, richiede invece un Amiga. Eventualmente sull'Amiga si potrebbe installare una scheda Janus, evitando l'impiego del PC e integrando il tutto in un'unica postazione di lavoro.

Un'altra azienda presente nello spazio Commodore era la **Logitek**, che si occupa principalmente d'installazione e personalizzazione di sistemi hardware e software. Un esempio delle loro proposte è una stazione grafica per CAD, composta da un Amiga 2000 e dal programma *XCad* della Taurus. La configurazione prevede un A2000 con almeno 2 MB di RAM, un hard disk (opzionale) e una tavoletta grafica. Sono disponibili anche plotter di vari modelli. Un altro esempio è una stazione videografica avanzata per la generazione di titoli e animazioni, utilizzabile per la postproduzione video: si compone di un A2000 con 2 MB di RAM in combinazione con un genlock Broadcast Quality. Una caratteristica rilevante di questo sistema è che ha la capacità di generare un segnale adatto a pilotare un video-wall (uno schermo a parete composto da diversi televisori).

Un prodotto invece integralmente creato dalla Logitek è

*Firma*, sistema hardware/software per la gestione delle firme e destinato alle banche: permette agli impiegati di consultare un archivio di firme, facendo comparire la firma richiesta sul loro terminale senza costringerli a muoversi dallo sportello.

Citiamo inoltre i sistemi gestionali per MS-DOS che comprendono, tra l'altro, la gestione della contabilità ordinaria e la gestione della fatturazione e del magazzino. Per questi sistemi, le componenti hardware proposte sono il PC30-III, il monitor Commodore 1404 e la stampante Star FR-15.

La **Newtronic** e la **Mobysoft** presentavano Gen 2, un genlock professionale dotato delle seguenti caratteristiche: standard PAL, entrata video composito, uscita video composito più RGB (in modo video passante), sincronizzazione tramite Black Burst Signal, per l'interfacciamento diretto a mixer video (possibilità di regolazione continua della fase sottoportante colore). Possibilità di uscita key con sync per l'impiego della chiave esterna nei mixer video (si evita pertanto di far passare il segnale video nel genlock e sono quindi possibili uscite in dissolvenza, assolvenza, wipe, key, e tutte le altre caratteristiche possedute dai vari mixer video); regolazione colore (crominanza); regolazione del livello del nero (pedestal). Dati tecnici: video passante 1V.p.p. terminato 75 Ohm loop-through; Video output 1V.p.p. 75 Ohm; banda passante maggiore di 5,5 MHz; Black Burst Signal input 0,3V.p.p. sync più chroma burst; fase regolabile da 0 a 360 gradi 3 step.

La **MGM Studio Video Productions** proponeva videoclip, e dischi contenenti animazioni, immagini digitalizzate, slide show di generi molto vari.

Accenniamo infine alla **MS Service**, un'azienda che si occupa di trasformare immagini IFF in diapositive e in animazioni, e realizza inoltre lavori di editing video e audio, titolazioni ed effetti speciali. Per gennaio ha in programma l'apertura di una banca dati d'immagini IFF.

*Da sopra a sotto: il sistema Firma studiato per le banche dalla Logitek; la videovetrina realizzata dalla Bucolo; una postazione per la postproduzione video con l'Amiga*

### Dagli ambulatori alle palestre

Nella postazione della **Giocologico** veniva presentato il programma *Amiga_Medico*, un prodotto eccellente come qualità e professionalità. Per funzionare richiede soltanto 512K di memoria RAM e due disk drive, e si tratta in pratica di un archivio computerizzato studiato per soddisfare specificamente le esigenze dei medici di base; alla sua realizzazione hanno collaborato infatti parecchi medici, nello sforzo di realizzare un sistema funzionale per la registrazione e il recupero di cartelle cliniche e informazioni generiche sui pazienti. Una delle caratteristiche più positive è rappresentata dall'impiego continuo e approfondito di tutte le potenzialità grafiche e interattive dell'Amiga: ne è risultato un programma molto intuitivo, che quasi non richiede la consultazione del manuale, e facilissimo da impiegare. Il programma costa 1.200.000 lire, più Iva, e nel

*continua a pagina 60*

# A COLLOQUIO CON WERTER MAMBELLI

## nuovo amministratore delegato della CBM Italia

*In attesa dell'intervista, facciamo quattro passi tra le decine di macchine e monitor in funzione presso le varie postazioni, la miglior testimonianza della vitalità della Casa di West Chester. Allo SMAU la presenza Commodore è stata significativa e imponente: moltissime macchine, ampia ospitalità ai produttori di software e hardware, nonché alle riviste di settore, e un certo numero di tecnici a disposizione dei visitatori per illustrare le potenzialità dell'Amiga. Siamo stati ad ammirare A-Max, che messo alla prova in parallelo con un Macintosh riusciva a completare il caricamento di un programma di disegno più rapidamente dell'originale. L'avevano visto anche alcuni esponenti della Apple, ci è stato detto, e non avevano l'aria troppo felice.*

*A far da cornice all'esposizione dell'hardware, che rimane ovviamente il punto di forza di un'azienda come la Commodore, c'era il coloratissimo stand della C.T.O. di Bologna con le sue ormai note confezioni "a libro", lo stand Hot Line (la linea telefonica "di soccorso" per gli utenti Commodore), e un'elegante vetrina con il marchio "Commodore Point" che rappresentava un po' il sogno di ogni utente...*

*Nell'affollata "stanza di vetro" dello stand Commodore allo SMAU, ci accoglie Albino Bertoletti, direttore vendite della Commodore Italiana, che ci presenta senza troppe formalità il nuovo amministratore delegato della società: Werter Mambelli.*

***Werter Mambelli, 38 anni, il nuovo amministratore delegato della Commodore Italiana***

*Werter Mambelli ha preso il posto di Sergio Simonelli alla guida della sezione italiana della società. Subito notiamo la sua aria sicura e cordiale, e ci colpisce la sua giovane età. Nel mondo dei computer, seguendo la miglior tradizione della Silicon Valley, anche i manager possono permettersi di essere sotto i cinquanta, e Mambelli non dimostra nemmeno i suoi 38 anni, anche se opera ormai da quindici anni nel settore. Proveniente dalla Compaq, dove ricopriva dal 1986 la carica di direttore marketing, ha cominciato la sua carriera alla Olivetti, in qualità di progettista. In seguito è passato alla Intel, come direttore della rete distributiva, e successivamente ha intrapreso una propria attività di vendita.*

*L'intervista si è svolta come una chiacchierata informale, anche se si è preferito presentarla nella più agile forma della "domanda e risposta". Ci auguriamo di aver colto pienamente il senso delle dichiarazioni di Werter Mambelli, anche se non alla lettera.*

**D.** *Non so se posso rivolgerle anche domande tecniche, dal momento che lei si trova alla guida della Commodore da pochissimo tempo.*

**R.** Finora mi sono occupato principalmente del mondo MS-DOS, e conosco poco dell'Amiga e quasi niente del C-64. Quindi se lei mi fa domande che riguardano il passato probabilmente non saprò risponderle. Ma per quanto riguarda il futuro, chieda pure.

**D.** *Cominci a parlarci di lei, qualcosa che vada al di là delle sommarie note biografiche dei comunicati stampa.*

**R.** Be', vengo dalla Compaq, una realtà attiva soprattutto nel campo dei sistemi professionali. Se torniamo indietro nel tempo, posso dirle che precendentemente avevo creato una società mia, una concessionaria che si chiamava WinLine. Tornando ancora più indietro, ho lavorato alla Intel e alla Olivetti.

**D.** *Lei ha iniziato come tecnico, non è vero?*

**R.** Sì, alla Olivetti. Ma dobbiamo andare proprio molto indietro nel tempo. *(Dal suo gesto appare evidente che il mestiere di progettista è ampiamente avvolto dalle nebbie del tempo).* Comunque ho iniziato la mia carriera come appassionato di computer, e questa è una passione che mantengo tuttora.

**D.** *Ci vuole dire in due parole com'è stato il suo primo impatto con la Commodore?*

**R.** Diverso da quello che mi aspettavo. Ho trovato molta gente giovane e moltissimo entusiasmo.

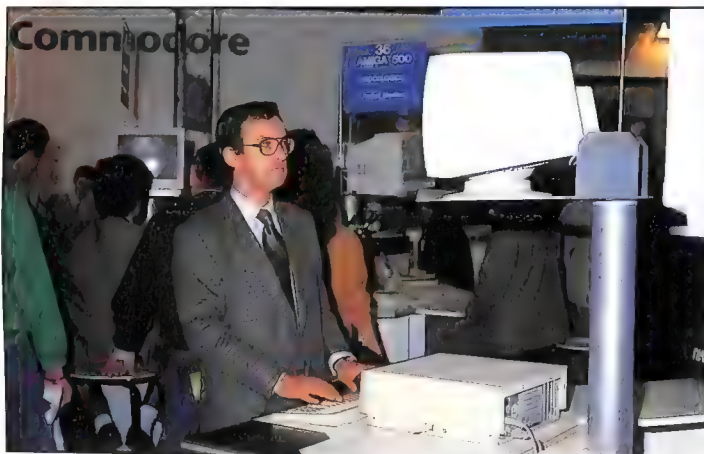
**D.** *Passiamo al suo attuale ruolo di amministratore delegato, e a questioni che riguardino più da vicino marketing e filosofia aziendale. Fino a che punto la Commodore Italiana è autonoma dalla Casa Madre?*

**R.** Per quanto riguarda la politica e l'impostazione dell'azienda, le sezioni nazionali hanno una notevole autonomia di scelte. Posso dire per esperienza personale che la Compaq è molto più inquadrata dalla Casa Madre. Certo, ovviamente si devono seguire le linee strategiche generali, ma la politica internazionale viene adattata di volta in volta al mercato locale.

**D.** *La Commodore Italiana le va bene così com'è o pensa che ci sia qualcosa da cambiare?*

**R.** Io sono arrivato alla Commodore da una decina di giorni, e proprio adesso sto effettuando un'analisi della sua struttura, soprattutto in rapporto alle altre realtà nazionali. Seguirà, entro la fine di ottobre, una mia proposta che verrà discussa internamente. Come sempre accade, è probabile che alcune cose rimarranno invariate e su altre si cambierà rotta.

La strategia generale, comunque, è chiara: potenziamento della linea professionale, dai PC in su, senza trascurare il settore consumer in cui la Commodore detiene attualmente la leadership.

**D.** *Per quanto riguarda i PC MS-DOS, non crede che sia il caso di migliorare il supporto all'utente?*

**R.** Sì, questa è una cosa importante. Il supporto in termini diretti al prodotto verrà senz'altro migliorato.

**D.** *C'è qualche novità anche per quanto riguarda la politica dei prezzi? Magari una risposta all'aggressiva politica svolta dalla Amstrad.*

**R.** A me sembra che il nostro rapporto qualità/prezzi sia piuttosto concorrenziale. Il mercato non chiede necessariamente prezzi bassi a tutti i costi, ma desidera chiarezza: ovvero un prezzo adeguato alle prestazioni.

**D.** *Per quanto riguarda il mercato consumer, negli Stati Uniti si mormora che sia in progettazione una nuova macchina a otto bit della Commodore, che dovrebbe chiamarsi C-65. È una voce fondata? E come mai dedicarsi ancora agli otto bit, anziché potenziare la linea Amiga?*

**R.** Non posso dare né conferme, né smentite. Quello che posso dire è che si sta conducendo un'analisi per valutare se vi sia la possibilità di dare un seguito alla linea del C-64. Quest'analisi ha appunto lo scopo di valutare se muoversi in questo senso abbia o non abbia un senso oggi; può avere senso per esempio per dare continuità alla produzione di software per una macchina che è ancora ampiamente diffusa, ma c'è anche da chiedersi se ne vale la pena.

**D.** *Non può dirci altro su questa macchina?*

**R.** Per il momento è prematuro. Comunque non mi risulta che il nome possa essere Commodore 65.

**D.** *Visto che si pensa alla possibilità di dare continuità alla linea del C-64, vuol dire che vende ancora bene. Quali sono le quote di mercato attuali?*

**R.** Il mercato Commodore è diviso piuttosto equamente, un terzo, un terzo un terzo, per le tre grandi fasce di prodotti: PC MS-DOS, Amiga 2000 e fascia "consumer", cioè C-64/128 e Amiga 500. Forse quest'ultima un po' di più, diciamo che arriva al 40 per cento.

**D.** *È vero che il C-128D verrà messo fuori produzione? Se ne parlava all'ultima Developer's Conference.*

**R.** È una possibilità, ma al momento attuale non sono in grado di dirle né se né quando.

**D.** *Veniamo finalmente all'Amiga: che cosa ci può dire dell'Amiga 3000?*

**R.** Per ora è in arrivo l'Amiga 2500, che presenterà un ampliamento e un'evoluzione delle caratteristiche tecniche già presenti. Avrà una maggiore potenza e una maggiore velocità e sarà totalmente compatibile con il mondo Amiga (questo significa, tra l'altro, che anche gli utenti dell'Amiga 2000 potranno trasformare la loro macchina in un Amiga 2500). Si presenterà come una vera e propria stazione multimediale.

**D.** *Cosa intende lei per stazione multimediale?*

**R.** Ci sarà la possibilità di utilizzare il sistema Unix, di entrare nel mondo MS-DOS, di effettuare il mix dei suoni e delle immagini e così via.

**D.** *Maggior potenza e maggiore velocità significano microprocessore 68030?*

**R.** Sì, ma sicuramente non lo vedremo in Italia prima del 1990.

**D.** *Molti lettori ci chiedono quando sarà disponibile l'ECS e se ci saranno problemi per l'installazione.*

**R.** Il chip Fatter Agnus viene già installato nelle nuove macchine, e per quanto riguarda il New Denise ne prevediamo la disponibilità per gennaio/febbraio. *(In seguito, Albino Bertoletti ci darà un'ulteriore informazione: come per il Kickstart versione 1.3, l'ECS si potrà installare in tutti i vecchi modelli prenotando un appuntamento a un centro assistenza).*

**D.** *Veniamo a una domanda più delicata. I Commodore Point. Non ritiene che per creare una rete diffusa in tutta Italia in un tempo brevissimo, si sia finito per assegnare la qualifica di rivenditore specializzato anche a chi non era qualificato?*

**R.** Forse è vero. Comunque, nessuna struttura distributiva è perfetta dall'A alla Z; ci sono sempre alcuni punti vendita gestiti da persone bravissime e altri di livello inferiore. Per i Commodore Point, però, stiamo organizzando dei corsi di formazione; ne abbiamo uno proprio adesso a Salsomaggiore, e probabilmente ne organizzeremo uno anche a Milano. Si tratta di corsi che danno proprio quel tipo di preparazione tecnica che dovrebbe avere ogni venditore di computer.

**D.** *Può dirci se esiste qualche iniziativa in atto o in progetto per dare un supporto ai programmatori italiani?*

**R.** Proprio adesso abbiamo assunto una persona che si occuperà esclusivamente di costituire un'interfaccia di coordinamento tra la Commodore e le varie società di sviluppatori che operano nel nostro settore, aiutandoli a creare i loro prodotti e mettendo a disposizione le informazioni necessarie. Questa nuova figura diventerà operativa entro breve.

**D.** *Copperman, il nuovo presidente della Commodore americana, ha dichiarato che nel settore professionale intende puntare molto anche sulla linea Amiga 2000. È d'accordo anche lei?*

**R.** Sì, è anche la direzione in cui intendiamo muoverci in Italia.

**D.** *Quali sono i passi che intendete fare?*

**R.** Innanzitutto intendiamo creare una struttura di marketing a livello europeo, non una semplice rete informativa che si occupi di quello che si fa nei vari Paesi, ma una strategia coordinata a livello di prodotti. Mi auguro che questo possa portare a una maggiore chiarezza verso l'utente e verso la stampa tecnica. Anzi, intendo ricoprire personalmente il ruolo di interfaccia-stampa della Commodore Italiana.

Per quanto riguarda la filosofia generale, si potrebbe dire che in questi anni la Commodore spesso si è limitata a cavalcare il mercato, oggi deve invece proporre di più. Crediamo di avere delle idee e un'ottima capacità di progettazione e di produzione, e intendiamo metterle in pratica.

***Werter Mambelli con il direttore vendite della Commodore Italiana, Albino Bertoletti***

prezzo è compreso l'eventuale lavoro di personalizzazione. È in preparazione anche una versione per il sistema operativo MS-DOS/Windows.

La **Multitasking** proponeva per l'Amiga un impiego decisamente inconsueto: il "controllo accessi" tramite la gestione di una rete di lettori di schede magnetiche. Secondo la ditta produttrice, l'Amiga è particolarmente adatto a questo scopo perché grazie al suo sistema operativo multitasking può condurre la gestione accessi senza interrompere altre attività eventualmente in corso (come per esempio l'impiego di programmi di contabilità, di archiviazione, di gestione club...). La rete fa uso del protocollo RS-422 modificato e può gestire fino a 16 lettori/scrittori, o 250 lettori. Ogni apparecchio è dotato di due relè per l'attivazione di porte, segnali d'allarme e così via, e potrebbe quindi essere destinato agli impieghi più diversi. La Multitasking ha però preferito, almeno per il momento, dare al suo sistema un indirizzo preciso, e lo propone (con il nome di "Palextra") per la gestione degli ingressi nelle palestre, con l'intenzione di creare con il tempo reti allargate a diversi istituti. Questa configurazione è interamente pilotata da un opportuno software che oltre a controllare gli accessi permette anche di gestire tutte le esigenze dei club sportivi (tesseramento, programmi sportivi settimanali, data base degli iscritti...); il software è facilmente configurabile per essere adattato alle più svariate esigenze nella gestione dei club e degli accessi. Un pacchetto più generico, ma destinato fondamentalmente allo stesso scopo, è "Alark Intelligent Card System", sempre della Multitasking. Vorremmo sottolineare la serietà professionale di questa azienda che ci ha sorpresi sia per la qualità della presentazione sia per i prodotti in se stessi.

*Da sopra a sotto: una schermata di Amiga_Medico della Giocologico; uno dei molti accessi allo stand Commodore; Zorro Big Blue presentato dalla Computer Center di Milano*

## Hardware per tutti i gusti

La **Computer Center** di Milano ha presentato Flicker Fixer (L. 590.000, Iva inclusa). Si tratta di una scheda grafica che s'inserisce nello slot video dell'A2000B e che permette di eliminare il flickering quando il computer lavora in modo interlace; la scheda ha un connettore per monitor multisync. Si è visto inoltre in azione il Multibrain (da L. 890.000 in su), una scatoletta alta appena cinque centimetri che si può collocare sotto l'A500 (nel caso dell'A1000 si colloca sopra) e che contiene un hard disk con controller in tecnologia DMA-MFM o DMA-RLL. Dati tecnici: capacità da 20 a 40 MB; velocità di trasferimento da 5 a 7,5 Mbit/sec; consente l'autoboot; completamente partizionabile con il fast file system; contiene uno slot che può accogliere una scheda di espansione RAM da 2 a 8 MB, ed è presente anche uno slot per disk drive da 3,5"; contiene inoltre un alimentatore switching e una ventola di raffreddamento.

Da segnalare, della stessa ditta, anche "Zorro Big Blue": uno chassis metallico per A500/1000 che consente di utilizzare le sche-

de di espansione dell'Amiga 2000. Dispone infatti di 3 slot da 100 pin A2000, 3 slot AT e tre slot XT compatibili, più uno slot CPU a 86 pin per schede con 68020/68881 (Hurricane A2620). L'apparecchio è completo di alimentatore switching da 180 watt ed è predisposto per due disk drive da 3,5", un disk drive da 5,25", un hard disk e digiboard. Il prezzo è di 470.000 lire.

La scheda di rete D-Link, importata dalla **DigiMail**, permette di creare una rete di personal e in pratica far diventare il proprio computer un terminale dal quale accedere a tutte le risorse della rete. Esistono due versioni della scheda, che differiscono soltanto per la velocità di trasmissione dati (1 Mbit o 10 Mbit al secondo).

Allo scopo di automatizzare il proprio punto vendita si potrebbe ricorrere per esempio a Mark, proposto da **Il Computer** di Como, un sistema particolarmente flessibile che consente la gestione (tramite PC) di uno o più misuratori fiscali e/o lettori di codici a barre. Sia hardware che software seguono una composizione modulare che consente di adattare il sistema alla grandezza della propria attività.

Realizzato dalla **Gread Elettronica**, abbiamo rivisto "Uniprogram" ovvero un prodotto destinato alle ricevitorie di Totocalcio, Enalotto e Totip: è in grado di stampare ogni tipo di schedina e di sistema ridotto o condizionato, ha un'elevatissima velocità di calcolo, sviluppa e memorizza sistemi su disco, stampa schedine col nome del sistema, numero progressivo e costo, stampa prospetti su tabulato e prevede una chiave di protezione. È composto di stampante ad aghi da 350 schedine/ora, di un computer MS-DOS con un disk drive da 3,5" incorporato e monitor monocromatico da 9". Ora è stata realizzata una nuova versione leggermente modificata del sistema.

*Sopra: A-Max presentato dall'importatore Spy-Cash & Carry. Sotto: l'hardware video della P.G. Elettronica*

**Proposte varie**

La **Spy-Cash & Carry** era presente come importatore esclusivo di *A-Max*, l'emulatore Macintosh per l'Amiga (recensito nel numero 4/89 di *Commodore Gazette*) e dell'applicazione *Can Do*. *A-Max* viene venduto in un pacchetto che comprende anche le ROM da 128K del Mac.

La **ProMIND** di Perugia ha realizzato una serie di programmi gestionali per l'Amiga nati espressamente per questo computer, e non frutto di conversioni da altre applicazioni già esistenti.

La versione di base può essere installata in macchine Amiga con almeno 512K di memoria RAM, due disk drive e una stampante a 80 colonne con moduli a 11 pollici. La versione plus necessita di macchine Amiga con almeno 1MB di memoria RAM, un disco fisso una stampante 80/132 colonne con moduli a 11 o 12 pollici.

Le versioni plus, oltre a prevedere tutte le funzioni delle versioni base, rendono disponibili la coda lavori, la coda di stampa, la possibilità di mantenere l'intero esercizio in linea (non necessita di elaborazioni periodiche), ventilazione dei corrispettivi e la gestione multiaziendale. La coda lavori permette di eseguire due lavori contemporaneamente, ovvero vengono inseriti in una coda "FIFO" i lavori da eseguire, permettendo la cancellazione dei lavori in coda. La coda di stampa permette di emettere le liste contabili lasciando libero l'uso della macchina.

*AmiCont* (L. 800.000/ 1.200.000): procedura di contabilità ordinaria in partita doppia che prevede la registrazione dei movimenti contabili, gestione dell'anagrafico ditta, piano dei conti, clienti/fornitori, tabella dei codici, liste di controllo, correzione dei movimenti inseriti, liquidazione periodica IVA, emissione documenti fiscali (libro giornale e

registri IVA), partitario, situazione analitica dei conti, bilancio e varie altre possibilità.

*AmiMag* (L. 350.000): procedura di gestione magazzino non fiscale che prevede la gestione dell'anagrafico articoli, la registrazione di movimenti carico/scarico manuale, lista dei movimenti storico, schede articolo, listini prezzi, inventario, stampa etichette con codici a barre e lista articoli sottoscorta.

La ditta **Risorse per la didattica** ha presentato due programmi gestionali molto specifici, dedicati rispettivamente alla gestione dell'archivio del personale e alla gestione stipendi del personale in una scuola media.

Passiamo alla musica, che in questi ultimi tempi sembra catalizzare l'attenzione di un numero sempre maggiore di produttori e di utenti. La ditta **P. G. Elettronica** di Torino propone, solo per i rivenditori, alcuni strumenti di base: un digitalizzatore audio-video (L. 169.000 normale e L. 210.000 stereo) per A500 e A2000, che può effettuare digitalizzazioni sia d'immagini sia di suoni ed è compatibile con *AudioMaster* della Aegis; un convertitore PAL/RGB per A500 (L. 189.000) compatibile con i più diffusi digitalizzatori video; un mini-amplifier per A500 (L. 49.000) per amplificare in cuffia i segnali in uscita dal computer. Anche questo produttore, come la Multitasking e la Giocologico, merita una menzione particolare per la serietà e la qualità sia del prodotto sia della presentazione allo Smau.

***Lo spazio dedicato alla computermusica nello stand CBM***

Interessante anche la presenza della **Soundware**, una nuova software/hardware house musicale per gli utenti Amiga, Atari, Mac e IBM. Questa ditta distribuisce in esclusiva *Music X* della MicroIllusions (L. 399.000), un programma che trasforma l'Amiga in una vera workstation musicale. In allegato al programma c'è la "Guida alle applicazioni musicali di Amiga".

Abbiamo notato, in uno speciale "angolo musicale", alcuni musicisti al lavoro con *Music X* e un Amiga. Ma per saperne di più su questo e su altri programmi musicali, vi rimandiamo alla serie di articoli che *Commodore Gazette* inizia da questo stesso numero. ■

**Per ulteriori informazioni contattare direttamente:**

**Bucolo**
*Via Filistione, 16*
*95126 Catania*
*(Tel. 095/370675)*

**Colby Video**
*Via Manganelli, 13*
*95030 Mascalucia (CT)*
*(Tel. 095/613700-613900)*

**Commodore Italiana**
*Viale Fulvio Testi, 280*
*20126 Milano*
*(Tel. 02/661231)*

**Computer Center**
*Via Forze Armate, 260*
*20152 Milano*
*(Tel. 02/4890213)*

**C.T.O.**
*Via Piemonte, 7/F*
*40069 Zola Predosa (BO)*
*(Tel. 051/753133)*

**Digimail**
*Via Coronelli, 10*
*20146 Milano*
*(Tel. 02/427621)*

**Giocologico**
*Via Bolzano, 3*
*31100 Treviso*
*(Tel. 0422/55512)*

**Gread Elettronica**
*38068 Rovereto (TN)*
*(Tel. 0464/443235)*

**Il Computer**
*Via Indipendenza, 90*
*22100 Como*
*(Tel. 031/240959)*

**Logitek**
*Via Camillo Golgi, 60*
*20133 Milano*
*(Tel. 02/2666274)*

**MGM Studio Video Productions**
*Via G. Verdi, 6*
*25079 Vobarno (BS)*
*(Tel. 0365/598757)*

**Multitasking**
*Via Frisi, 20*
*20052 Monza (MI)*

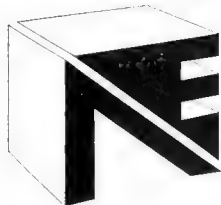
**Newtronic/Mobysoft**
*Via Bettini, 2*
*20128 Milano*
*(Tel. 02/2552875)*

**P. G. Elettronica**
*Via Garessio, 48/1*
*10126 Torino*
*(Tel. 011/632549)*

**ProMind**
*Via Girolamo Diruta, 69*
*06080 San Sisto (PG)*

**Risorse per la didattica**
*Via Nino Bixio, 38*
*20129 Milano*
*(Tel. 02/206170-206459)*

**Soundware**
*Via Mazzini, 12*
*21020 Casciago (VA)*
*(Tel. 0332/222052)*

**Spy-Cash & Carry**
*P.za Arenella, 6/A*
*80128 Napoli*
*(Tel. 081/5785623)*

# NEWEL home & personal computer

Via Mac Mahon, 75 - 20155 MILANO
Tel. (02) 33000036/323492 tutto il giorno - 3270226 al mattino - Fax (02) 33000035
*Chiuso il lunedì - Aperto il sabato*

### MINIRACK A500

Nuovo rack costruito per risolvere tutti i vostri problemi di spazio, sostiene il tuo Amiga 500. Contiene alimentatore, drive, monitor, accessori, ecc. Lit. 55.000

### AMIGA SELECTOR (Novità assoluta eslusiva Newel)

Ora che inizia l'abbondare delle periferiche ed accessori per Amiga, nasce il problema che molti si collegano alla porta parallela, che è quasi sempre già impegnata con la stampante, per questo motivo la Newel ha creato questo nuovo dispositivo che permette di collegare fino a quattro accessori/interfacce come ad esempio: Digitalizzatori video (EasyView, DigiView, Videon) Digitalizzatori audi (EasySoun, ProSound..) ed altri accessori come AmigaFax e naturalmente le stampanti. Amiga Selector è dotato di un commutatore che seleziona l'interfaccia desiderata. Amiga Selector è molto utile come prolunga di circa 40 cm della porta parallela, molto utile ad esempio per il Videon II che è corredato da un cavo molto corto. Appena entrerete in possesso di questo utilissimo accessorio vi renderete conto che è indispensabile! L. 99.000

### PENNA OTTICA AMIGA

Penna ottica amatoriale per tutti gli Amiga, completa di software di gestione, funziona in emulazione mouse ed è compatibile con la maggior parte del software in commercio, corredata di manuale di istruzioni interno in italiano. L. 49.000

### PROFESSIONAL LIGHT PEN

Penna ottica professionale ad alta precisione, costruita con i migliori materiali, è compatibile con la maggior parte del software grafico in commercio, nessun'altra con questa precisione ed affidabilità. L. 99.000

### TAVOLETTA GRAFICA (Novità)

Tavoletta grafica appositamente studiata per Amiga, completa di pennasfera di alta precisione, per professionisti, per darti l'affidabilità che non ti può dare un mouse e neppure un'ottima light pen, completa di software di gestione e driver per poterla usare con tutti i migliori programmi grafici. L. 749.000

### "GEN 2" PROF. GENLOCK BROADCASTING (Novità Natale '89)

Finalmente un Genlock Professionale BROADCASTING ad un prezzo strabiliante. Fino ad oggi per avere un Genlock Broadcasting occorrevano 4-5 milioni, ora con poco più di unmilione e mezzo potete avere "GEN 2", lo straordinario Genlock Broadcast Quality, con regolazione di fase, barra passante 5,5 Mhz, 7 esclusivi effetti video, cromainvert, buca il nero, negativo, positivo, solarizzazione.
RGB passante, Croma-Key. Questo e molto più potrete ottenere con il nuovo GEN 2.
L. 1.699.000

### HARD DISK AMIGA (New)

Nuovi Hard Disk Newel 20 Mb per Amiga 500-1000 con autoboot L. 849.000
Autobooting anche con kick V1.2 disponibili vers. 40&60 Mb Telefonare
Commodore A590 (20 Mb autoboot con poss. di esp. 2Mb RAM interna) Lit. 899.000

## NEW FINALMENTE VIDEON II Lit. 499.000

Direttamente a colori senza filtri senza passaggi in un tempo minimo le tue immagini a colori digitalizzate da telecamera o videoregistratore da AMIGA.

DISTRIBUZIONE ESCLUSIVA PER LA LOMBARDIA
**NEWEL**

Sono disponibili i seguenti effetti speciali: Pixelisation, Line art, Multi picture, Solar effect, Negative, Image zooming, Real 3D surface mapping.

- Per Amiga 500/1000/2000
- Digitalizza da 2 a 4096 colri
- Supporta le seguenti risoluzioni:

| LO-RES | OVERSCAN |
|---|---|
| 320 x 256 | 384 x 282 |
| 320 x 512 | 384 x 564 |
| 640 x 256 | 768 x 282 |
| 640 x 512 | 768 x 564 |

- Carica qualsiasi immagine IFF
- Salva in formato IFF
- Facile da usare e installare

Sono inclusi i cavi, l'alimentatore e una documentazione molto completa.

### MINI-GEN PAL AMIGA

MINI-GEN PAL per ottenere sovrapposizioni di animazioni, titoli, messaggi, ecc.
Funziona con tutti gli Amiga ed è compatibile con programmi TV-Text, Pro Video Plus, e molti altri.
Ora la videotitolazione è alla portata di tutti, semplicissimo da usare. L. 339.000

### SUPER MOVIOLA

Anche per Amiga puoi rallentare programmi e giochi, e così puoi superare molte difficoltà come ad esempio la velocità dei giochi spaziali e molti altri, disponibile solo per Amiga 500. Utile, divertente e conveniente! L. 69.000

### A520 EXPANDER (Novità assoluta esclusiva Newel)

Finalmente una soluzione per lo scomodissimo modulatore TV (A520), con questo cavo speciale puoi tenere il modulatore a 20-30 cm dall'Amiga senza più intralciare, UTILISSIMO!!! Lit. 29.000

### SPECIAL RS232 CABLE

Cavo speciale per collegare due computer fra di loro per trasferire file, ad esempio da 5"1/4 a 3"1/2 e viceversa, o semplicemente per giocare a un gioco che lo prevede in due simultaneamente (Flight simulator). Lit. 30.000

### VIRUS DETECTOR 2.0 + KILLER

Nuovo rilevatore hardware di virus, segnala acusticamente quando agisce un virus e con il software a corredo è in grado di annullarlo. INDISPENSABILE! Lit. 39.000

### VIRUS KILLER SOFTWARE (Nuova versione italiana)

Indispensabile per la salvaguardia dei vostri programmi, annulla tutti i virus che vi possono danneggiare ore ed ore di lavoro. Lit. 25.000

### PAL GENLOCK 2.0

Nuovo Pal Genlock semi-professionale come sopra con regolazioni esterne per dei risultati ancora migliori, disp. varie versioni. L. 399.000

**I NUOVI AMIGA 2500 & 3000 IN ANTEPRIMA!!!**
**Telefonare**

### HARD DISK AMIGA CARD 20 Mb per Amiga 2000

da L. 890.000

### GVP HARD DISK con Autoboot per Amiga 500 (Fast File System DNA)

L. call.

### GVP HARD DISK con Autoboot 20 Mb con controller (Fast File SystemDNA)

L. 1.290.000

### GVP HARD DISK con Autoboot 40 Mb con controller (Fast File System DNA)

L. 1.490.000

### GVP HARD DISK con Autoboot Hard Quantum 45 Mb 11 ms. Espansione 2 Mb (Prodrive)

L. Telefonare

### HARD DISK per Amiga 2000 (Scheda) (con scheda XT-AT) partizionabili:

| | |
|---|---|
| 20 Mb | 599.000 |
| 32 Mb | 759.000 |
| 40 Mb | 939.000 |

### AMIGA ACCESSORI IN OFFERTA

Drive 3,5" esterno per Amiga Slim line passante da L. 199.000

Drive 3,5" come sopra più disconnect incorporato L. 239.000

Drive 3,5" interno per A2000 NEC (Con viti ecc.) L. 169.000

Drive 5,25" esterno novità (Amigados + MS-DOS) L. 329.000

Disponibili anche i nuovi AMIGA DRIVE Newel con display Trak

### ESPANSIONI DI MEMORIA per AMIGA 500 e 1000

Costruite con i migliori materiali, le nuove espansioni di memoria della generazione usano i nuovissimi chip da 1Mbit!, che sono notevolmente più veloci, autoconfiguranti, slim line, e con 1 anno di garanzia!
Aggiungono rispettivamente alla memoria base da 512 ad 8 Mb.

Vers. int. per A500 da 512K Lit. 249.000
Versione esterna Slim Line per A1000 da 512 Lit. 499.000
Versione esterna Slim Line per A500 e A1000 da 1 Mb Lit. 699.000
Versione esterna Slim Line per A500 e A1000 da 2Mb Lit. 999.000

### KICKSTART 1.3 ROM

Il nuovo sistema operativo dell'Amiga ora in ROM applicabile facilmente su A500 e A2000 senza saldature e senza perdere il vecchio 1.2, disponibile anche l'inverso per chi possiede 1.3 e vuole 1.2, con interruttore per selezionarlo.
NOVITA' KICKSTART in ROM + Orologio per A1000 esterno (New!!!) L. 119.000

### BOOTSELECTOR

Trasforma il secondo Drive (df1:) in (df0:) evitando così l'eccessiva usura del medesimo, risolve spesso molti problemi di caricamento dovuti alle precarie condizioni del drive interno dopo un uso frequente, semplice da installare (non necessita saldature).
Istr. italiano L. 23.000

### DISCONNECT

Per sconnettere il secondo drive senza dover spegnere il computer, basta agire su un apposito interruttore, recuperando così memoria che spesso necessitano molti programmi, che altrimenti non funzionerebbero. L. 23.000

### ANTIRAM

Questo kit sconnette tutte le espansioni di memoria su Amiga, sia interne sia esterne, risolvendo anche qui i problemi di incompatibilità con il software, semplice installazione Istr. italiano. L. 23.000

### OFFERTA!!!

Bootselector + Disconnect + Antiram L. 59.000

### A-MAX

Finalmente l'attesissimo emulatore Machintosh, rendi il tuo Amiga compatibile con l'avanzato modo di Machintosh, comprende la scheda per interfacciare i drive MAC, completo di software e manuale di istruzioni L. 298.000

### ACCESSORI PER AMIGA

Amiga mouse Commodore Lit. 89.000
Amiga Super mouse - mouse di ricambio (con MousePad & Portamouse) Lit. 89.000
Mousepad (tappetino per mouse) Lit. 12.000
Digitalizzatore Video Amiga (con filtri + ma-nuali d'uso) Lit. 115.000
Digitalizzatore Audio Amiga (microfono + manuale d'uso) Lit. 115.000
Digitalizzatore Audio & Video (come sopra, tutto in uno) Lit. 189.000
Digitalizzatore Audio Stereofonico (ProSound Designer Gold V2.0) Lit. 175.000
Digitalizzatore "Videon 2.0" (professionale a colori) Novità! Lit. 499.000
Digitalizzatore "Realtime" professionale (in B/N in tempo reale) Lit. 599.000
Digitalizzatore "Framer" professionale (a colori in tempo reale) Lit. 1.090.000
Interfaccia "Midi" professionale (Standard midi + trulo) Lit. 79.000
Tastiera midi "Yamaha" (25 strumenti e 25 ritmi di accompagnamento) Lit. 149.000
Scanner professionale Amiga GS 4000 (105 mm 16 tonalità di grigio) Lit. 550.000
Sottostampante universale 80 col (Robusto sottostampante 80 col.) Lit. 29.000
Schede acceleratrici 68020 - 68030 e versioni Telefonare

## SPEDIZIONI CONTRASSEGNO IN TUTTA ITALIA CON POSTA O CORRIERE

# OKI MICROLINE 321: UN'AGGUERRITA NOVE AGHI

***Design gradevole, curata nella realizzazione, silenziosa, elevata praticità d'impiego, buona qualità dei caratteri, e prezzo non proprio economico sono gli elementi distintivi di questo prodotto***

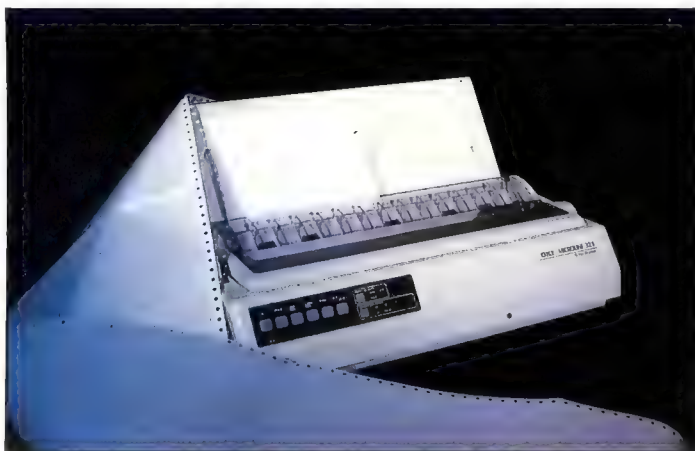
*di Fulvio Piccioli*

Ogni volta che usiamo una nuova stampante, controlliamo come prima cosa se è pratica da usare. Ci assicuriamo che il sistema adottato per la sostituzione della carta sia comodo e che non sia troppo complicato passare dal trascinamento per fogli singoli a quello per moduli perforati. Controlliamo anche che l'impostazione dei parametri non crei problemi. A questo punto abbiamo già un quadro piuttosto preciso della macchina. Solo dopo tali operazioni preliminari controlliamo la qualità di stampa. Siamo convinti, infatti, che se una stampante è curata nei dettagli che molti considerano di secondaria importanza, la sua resa nella stampa non potrà essere da meno, e così è stato per la prova di questo numero.

Le stampanti prese in esame sono le OKI MICROLINE 320 e 321, due modelli praticamente identici se si eccettua la larghezza del foglio di stampa, che nella 320 è al massimo di 10 pollici (80 colonne) e nella 321 può arrivare fino a 16 pollici (136 colonne). Il modello che abbiamo avuto modo di provare in redazione è la OKI 321, ma le considerazioni che faremo nel corso dell'articolo sono valide per entrambi i modelli.

Ci troviamo di fronte a una stampante a impatto a 9 aghi, che si fa subito notare per la linea pulita e professionale; i colori, ghiaccio per il cabinet e azzurro per le parti trasparenti, ben si sposano con qualsiasi arredamento e con qualsiasi marca di computer. Le dimensioni, 345 x 398 mm per la OKI 320 e 345 x 552 per la OKI 321, rientrano nella media, e a colpo d'occhio l'insieme appare ben proporzionato.

La velocità piuttosto elevata, 300 cps in modo Draft, non compromette la qualità di stampa: pur trattandosi di una 9 aghi, i caratteri appaiono nitidi e ben definiti. La buona insonorizzazione la rende silenziosa e discreta, qualità da non trascurare soprattutto quando si utilizza la stampante per molto tempo in modo continuato.

La comoda funzione di parcheggio del modulo continuo la rende pratica da utilizzare quando si passa frequentemente dal trascinamento a trattore a quello

a frizione. Il prezzo rientra nella media di categoria: un milione e 350 mila lire (Iva esclusa) per il modello a 80 colonne; un milione e 750 mila lire (Iva esclusa) per quello a 136 colonne.

### Dall'esterno

La prima impressione che dà questa stampante, è quella di una macchina robusta e ben curata nella realizzazione. Maneggiandola non si sente infatti quello spiacevole scricchiolio che purtroppo spesso accompagna altre stampanti. La linea è piacevole, anche se il design è tradizionale.

Il piano superiore è dominato dal grande sportello semicurvo parzialmente trasparente in plastica azzurrata, che nasconde la meccanica di trascinamento e la regione di stampa. Lateralmente a questo sportello, trovano posto la leva che comanda l'astina premicarta e quella per la commutazione tra modulo continuo e foglio singolo. A completare il piano superiore, troviamo sul retro un ampio sportello a due snodi che ha la doppia funzione di permettere l'accesso ai trattori incorporati e, opportunamente orientato, serve da guida per il foglio singolo. A metà del lato destro, spicca la grande manopola per l'avanzamento manuale della carta e in fondo, in basso, quasi nascosto, l'interruttore di accensione.

Il lato posteriore ospita il connettore per il cavo di alimentazione e la presa dell'interfaccia, sistemati ai lati opposti del fondo per non intralciare lo scorrimento del modulo continuo. Nel modello che abbiamo avuto a disposizione era presente la sola interfaccia parallela. Nel caso si volesse dotare la stampante anche di interfaccia seriale sarebbe sufficiente staccare il coperchietto sito accanto al connettore dell'interfaccia parellela e inserire la scheda nell'apposito alloggiamento. Un'operazione semplice che si può fare da soli in pochi minuti, risparmiando l'intervento di un tecnico specializzato. Una scelta criticabile è quella di aver montato direttamente sulla scheda madre l'interfaccia parallela, costringendo così gli utenti a un doppio acquisto anche nel caso abbiano bisogno della sola interfaccia seriale. Sul lato sinistro è collocata la presa per il caricatore automatico di fogli singoli, in vendita separatamente.

Sull'ampia parete frontale, leggermente inclinata, spicca il grande pannello comandi composto di otto tasti e tredici serigrafie luminose.

*L'accesso alla meccanica di trascinamento e di stampa*

### Tutto sotto controllo

La console comandi permette molto di più che il semplice controllo dell'avanzamento carta: consente infatti di selezionare la maggior parte dei formati di stampa disponibili, con la semplice pressione di qualche tasto. La pressione del tasto MODE permette di entrare nel modo Menu, attraverso il quale si regolano i parametri della stampante direttamente da console, e la configurazione ottenuta viene conservata anche dopo lo spegnimento della stampante. Un'altra opzione attivabile dal pannello comandi è la funzione di parcheggio che porta fuori linea il modulo continuo senza sganciarlo. Ma procediamo con ordine.

Innanzitutto bisogna dire che l'uso del pannello comandi è semplice e intuitivo: già dopo pochi minuti si acquista familiarità e scioltezza. I tasti rispondono subito al tocco e le serigrafie luminose sono ben visibili con qualsiasi condizione di luce. L'avanzamento della carta è comandato dai consueti Line Feed (avanzamento linea per linea) e Form Feed (avanzamento foglio per foglio). Il caricamento della carta è completamente automatico. È sufficiente agganciare il modulo continuo al trattore, oppure lasciar scivolare lungo l'apposita guida un foglio singolo, e quindi muovere in avanti la leva che comanda l'astina premi-carta. Il resto lo fa la OKI 321 automaticamente, posizionando la carta a inizio stampa. Volendo, si può registrare tale posizione al millimetro e memorizzare la regolazione in modo permanente.

Durante la prova abbiamo riscontrato una certa difficoltà nell'agganciare il modulo da 16 pollici al trattore, a causa della presenza di un solo supporto centrale per la carta, che non mantiene il modulo ben teso, rendendo complicata un'operazione per altri versi semplicissima.

In qualsiasi momento, premendo sulla console il tasto PARK in presenza del modulo continuo, si provoca la retrocessione della carta di poco più di un foglio. Premendo il tasto più volte si ottiene la completa scomparsa del foglio, che però resta sempre agganciato al trattore. Possiamo così inserire i fogli singoli senza dover sganciare il modulo perforato, che può essere riportato in posizione di stampa col semplice

movimento della leva del premicarta. Peccato che il parcheggio porti la stampante fuori linea, costringendo l'utente a un'operazione supplementare per riportare la periferica in condizioni operative, ogni volta che fa retrocedere più di un foglio.

Come tutte le stampanti anche la OKI 321 ha un sensore di fine carta che blocca la stampa quando si arriva in fondo all'ultimo foglio, illuminando l'apposita serigrafia. Da notare che non è presente nessun dispositivo acustico che avvisi della mancanza di carta. Diversamente da altre macchine della stessa categoria, la stampante che stiamo esaminando, permette di continuare la stampa riga per riga alla pressione del tasto Line Feed dopo il blocco automatico. Questa funzione si rivela utile quando la stampa si blocca a una o due righe dalla fine del documento e sul foglio c'è ancora spazio per stampare. Premendo il tasto Line Feed otteniamo la stampa di una nuova riga, e continuando a premerlo possiamo stampare le righe residue.

Sempre tramite console possiamo selezionare le caratteristiche di stampa. A questo punto, bisogna dire che la OKI 321 presenta un ampio ventaglio di possibilità, dal momento che prevede tre modi di stampa: High Speed Draft, UTiLity e Near Letter Quality e quattro densità di stampa: da 10 a 20 cpi, più il modo proporzionale, che conferisce ai documenti un tocco tipografico, per un totale di ben 14 combinazioni direttamente selezionabili da console (in modo High Speed Draft la spaziatura proporzionale non è consentita).

La velocità di stampa varia a seconda del modo selezionato, e va dai 300 cps del modo HSD, ai 250 cps del modo UTL, ai 62,5 del modo NLQ. La OKI 321 non batte i record di categoria, quanto a velocità, ma ci sembra offrire prestazioni del tutto accettabili. Soltanto il modo NLQ risulta visibilmente più lento della media, visto che in genere le stampanti della stessa fascia stampano 80 cps in questa modalità. In compenso bisogna dire che la definizione dei caratteri è ottima e ci si dimentica quasi di avere a che fare con una stampante a 9 aghi.

Osservando il pannello comandi notiamo la modalità QUIET che permette di ridurre la rumorosità durante la stampa – peraltro già ampiamente accettabile – a scapito della velocità che si riduce sensibilmente.

Anche la resa grafica merita un giudizio, ma prima di pronunciarci occorre un distinguo. Specialmente in ambito Amiga, la parola grafica viene immediatamente associata alle stupende immagini a colori che questo computer è in grado di creare, dimenticando che in grafica vengono anche e soprattutto realizzati diagrammi, grafici a torte, disegni tecnici, e, perché no, partiture musicali. Se le esigenze di stampa sono esclusivamente di grafica pittorica, non si può pensare di ottenere risultati apprezzabili se non ricorrendo almeno a una stampante a colori. Le stampanti non a colori, come la 321, per quanto precise e sofisticate offrono sempre risultati poco soddisfacenti: la presenza degli sfondi colorati, e delle numerose sfumature, costituiscono scogli insormontabili per le stampanti monocromatiche a impatto. Nella grafica non-pittorica, invece, le sfumature e i colori perdono d'importanza, mentre continuano ad averla la definizione di stampa e la precisione nel passaggio da una riga all'altra. In questo diverso ambito, le stampanti a impatto monocromatiche ridiventano importanti ed economici strumenti di lavoro, ed è su questo terreno che dobbiamo sondare le capacità grafiche di una stampante come la 321.

Abbiamo proceduto alla stampa di una partitura musicale sia in modo bidirezionale che in modo monodirezionale. È noto infatti che quando la testina stampa nei due sensi si verificano sempre dei disallineamenti verticali fra le righe stampate in un senso e quelle stampate nel senso opposto. L'entità di questo sfasamento verticale è un buon indice per valutare la qualità della stampante quando funziona in grafica. Oltre a questo metro, anche la definizione dei contorni e l'uniformità del nero sono importanti indici di valutazione.

*La console operativa permette un buon controllo sulla stampa*

Nella stampa bidirezionale della partitura, la 321 ha dimostrato un leggero ma tangibile sfasamento verticale, come ci aspettavamo, mentre nella stampa monodirezionale gli allineamenti verticali ottenuti sono stati accettabilissimi. A questo proposito è importante notare che se in termini di tempo la stampa monodirezionale dovesse sembrare troppo onerosa, si può compensare micrometricamente lo sfasamento che si crea nella doppia passata della testina e ricorrere alla stampa bidirezionale; si tratta di una regolazione software molto semplice da effettuare e altrettanto utile, soprattutto se nel tempo l'usura della meccanica dovesse peggiorare questo fastidioso sfasamento verticale. Anche i contorni delle linee sono apparsi molto marcati, mentre il nero non si è rivelato uniforme quanto sarebbe stato lecito attendersi da una stampante di questo prezzo, forse per via della scarsa longevità dimostrata dal minuto caricatore d'inchiostro di cui la stampante è dotata.

## Prova di stampa della OKI MICROLINE 321

**Qualità di stampa disponibili**

| NLQ | Utility | HS Draft |
|---|---|---|
| abcdefghijklm | abcdefghijklm | abcdefghijklm |
| NOPQRSTUVWXYZ | NOPQRSTUVWXYZ | NOPQRSTUVWXYZ |
| 1234567890+-*/ | 1234567890+-*/ | 1234567890+-*/ |
| ,.;:@#!$%&()=?^ | ,.;:@#!$%&()=?^ | ,.;:@#!$%&()=?^ |

**Stili di stampa disponibili**

| NLQ | Utility | HS Draft |
|---|---|---|
| *Corsivo* | *Corsivo* | --- |
| **Neretto** | **Neretto** | --- |
| Nero | Nero | --- |
| **Nerissimo** | **Nerissimo** | --- |
| A$^{pici}$ | A$^{pici}$ | A$^{pici}$ |
| P$_{edici}$ | P$_{edici}$ | P$_{edici}$ |

**Spaziature e dimensioni del carattere disponibili**

| NLQ | Utility |
|---|---|
| Spaziatura proporzionale | Spaziatura proporzionale |
| 10 caratteri per pollice | 10 caratteri per pollice |
| 12 caratteri per pollice | 12 caratteri per pollice |
| 17,1 caratteri per pollice | 17,1 caratteri per pollice |
| 20 caratteri per pollice | 20 caratteri per pollice |
| Larghezza doppia | Larghezza doppia |

Tornando al pannello di controllo, troviamo il tasto MODE, che permette di entrare nel modo Menu. Da questa modalità, segnalata dall'accensione dell'apposita serigrafia, si possono effettuare le molte regolazioni permanenti permesse dalla stampante (sempre disponibili all'accensione della macchina). Ecco alcune delle regolazioni possibili.

- Scelta del modo di stampa di default.
- Definizione delle dimensioni dei caratteri.
- Scelta dell'interlinea. La variazione dell'interlinea è però limitata a due soli valori: 6 lpi e 8 lpi, in quanto la regolazione fine è attivabile soltanto inviando gli appositi codici speciali via software.
- Selezione del tipo di emulazione. La OKI MICROLINE 321 è in grado di emulare una stampante IBM Proprinter, una IBM Graphics Printer o una Epson FX.
- Scelta tra stampa monodirezionale e bidirezionale.
- Microregolazione di stampa. Questa opzione permette di ovviare agli sfasamenti verticali che si possono verificare durante la stampa bidirezionale di testi e grafica, effettuando in pratica una compensazione.
- Possibilità di scegliere il set di caratteri tra i due set IBM presenti nel firmware.
- Selezione della funzione di taglio. Con questo modo attivato si può tagliare la carta a fine stampa senza dover modificare la posizione del foglio. È infatti la stampante stessa, due secondi dopo l'interruzione della stampa, a portare la carta avanti in posizione di taglio, permettendo di strapparla agevolmente lungo l'apposita taglierina. È sempre la OKI 321 a riportare la carta nella giusta posizione prima di riprendere la stampa. Questa opzione si è rivelata molto utile nell'uso continuato della stampante. Anche la taglierina si è dimostrata estremamente funzionale.

Insomma un'ampia gamma di possibilità, tutte regolabili con semplicità. Mai più ore sprecate nella regolazione manuale alla ricerca dei dip-switch (quegli infernali interruttorini che servono per impostare i parametri della maggior parte delle stampanti) che attivano questa o quella funzione. Con la OKI 321 basta inserire il modulo continuo, e la stampante ci dà tutte le informazioni necessarie sui parametri di default, permettendoci di variarli all'occorrenza, e infine stampando un promemoria della nuova configurazione memorizzata.

### Un'occhiata all'interno

Pratica, silenziosa, versatile, tutto perfetto insomma, o almeno così sembra, finché non diamo un'occhiata alla zona di stampa. Accediamo alla testina e alla meccanica di trascinamento semplicemente sollevando il grande coperchio semitrasparente. L'impressione di trovarci di fronte a un apparecchio robusto viene leggermente ridimensionata da due particolari riguardanti il carrello di stampa. Notiamo con dispiacere che è stata utilizzata una sola guida di scorrimento, ancorando così il carrello della testina solo dal lato anteriore mentre posteriormente risulta appoggiato. Tutto ciò permette una certa oscillazione della testina di stampa, minima in verità, che però potrebbe comprometterne il buon funzionamento in caso di maldestri spostamenti. Abbiamo rilevato anche che il carrello di stampa scorre troppo facilmente quando la stampante è spenta, col rischio di andare a sbattere contro il fine corsa se la macchina viene inclinata.

Un'altra cosa che ci ha stupiti è stata la scelta di montare un'asta dentellata in plastica per il trascinamento della testina al posto della consueta cinghia di trasmissione, sicuramente più robusta e precisa, che in una macchina di questa categoria ci aspettavamo di trovare senza alcun dubbio. La testina, piuttosto piccola e abbastanza silenziosa, viene garantita dal costruttore per 200 milioni di caratteri.

Il nastro è montato direttamente sul carrello di stampa ed è di dimensioni molto ridotte. Sinceramente non comprendiamo la ragione di utilizzare un caricatore così piccolo. Generalmente, una simile scelta è dettata dalla necessità di ridurre le dimensioni, necessità che in una stampante di questa categoria (e soprattutto di questa stazza) non esistono. Avremmo preferito un caricatore più grande e di maggior durata, visto che chi acquista questa stampante non pensa certo di usarla saltuariamente per realizzare stampe amatoriali. Il nastro dovrebbe bastare per 3 milioni di caratteri, secondo la casa produttrice, ma crediamo che questa sia una stima esagerata, infatti durante la prova, dopo poche stampe di testi e alcune stampe in grafica, il tratto risultava sensibilmente sbiadito arrivando quasi a compromettere la leggibilità dei testi.

*L'ordinata struttura interna. Si noti la scheda di controllo*

Accanto alla cartuccia del nastro è collocata una levetta a tre posizioni, che consente di allontanare o avvicinare la testina alla superficie della carta. Questa manovra permette d'imprimere una maggiore o minore pressione in fase di stampa, funzione necessaria quando si stampano più copie di un documento. La OKI 321 è in grado di stampare fino a quattro copie, oltre all'originale. Durante la prova abbiamo notato che in occasione di stampe multicopia si nota un leggero decadimento della qualità dei caratteri anche per l'originale, probabilmente a causa dell'eccessivo spessore dei fogli.

Per accedere all'interno della macchina, è necessario individuare gli incastri lungo il perimetro della stampante; mancano infatti completamente le consuete viti di serraggio. L'apertura è comunque agevole; l'interno si presenta sobrio e ordinato a dimostrazione dell'attento studio che sicuramente ha preceduto la realizzazione. La scheda madre è collocata verticalmente sul lato sinistro. Per la sua realizzazione è stata utilizzata la tecnologia SMD (Surface Mounted Device) che consiste nel montaggio dei componenti direttamente sulla scheda: una dimostrazione dell'alto livello tecnologico impiegato per la realizzazione. L'EPROM che contiene la logica di controllo è montata su uno zoccolo che permette di sostituirla facilmente.

*Il piccolo caricatore d'inchiostro lascia alcune perplessità*

L'alimentatore e il grosso trasformatore non sembrano particolarmente schermati, ma comunque non hanno dato problemi durante la prova. Pur essendo completamente assenti le consuete feritoie per l'aerazione, non abbiamo riscontrato un parti-

colare surriscaldamento della macchina.

Tutto sembra studiato attentamente e nulla è stato lasciato al caso. La plastica abbonda solo dove non compromette la funzionalità. Per esempio sono in plastica le ruote dentate che azionano il rullo di trascinamento, così se la carta dovesse incepparsi, l'alta elasticità del materiale usato preserverebbe il motore da sforzi dannosi. Quello che stupisce è la distribuzione di materiale fonoassorbente, che è tutto concentrato sul fondo, all'esterno.

### Il manuale e gli accessori

Il manuale fornito a corredo delle OKI 320 e 321 è chiaro ed esauriente in tutte le sue parti. Oltre alle istruzioni per la messa in opera e per i comandi di console, dettagliatamente descritti, contiene un'ampia sezione che descrive l'uso dei codici speciali nei due modi di emulazione previsti, IBM ed Epson, per la gioia dei programmatori.

Un'ampia sezione è dedicata a una caratteristica di cui non abbiamo ancora parlato: la possibilità di caricare un intero set di 96 caratteri definiti dall'utente. In questa sezione vengono forniti tutti i dettagli per la generazione e il caricamento di tali caratteri, e il tutto è corredato di tabelle e piccoli programmi esplicativi. Inoltre vengono fornite tutte le informazioni riguardanti le interfacce.

Viene inoltre descritto nei dettagli un utile optional, un trattore aggiuntivo esterno che si rivela molto utile per la stampa di etichette e di tutti quei moduli che sarebbe bene non piegare attraverso il rullo di trascinamento. Questa stampante dà infatti la possibilità di effettuare il caricamento dei fogli direttamente da una feritoia situata sul fondo dello chassis, evitando così alla carta di fare il giro attraverso il rullo.

Peccato che il manuale non sia stato tradotto nella nostra lingua, dimostrando una volta di più in quale considerazione è tenuto l'utente italiano da molti produttori e distributori.

### Conclusioni

Il giudizio finale è sicuramente positivo. Nel complesso, la OKI MICROLINE 321 rivela una progettazione attenta e accurata in molti particolari. Una nota di plauso va alla console di comando, efficiente in tutti gli aspetti e sicuramente molto versatile per l'ampia possibilità di regolazioni che consente.

Una buona stampante, quindi, anzi, per la stampa di testi ottima. I testi, soprattutto in Near Letter Quality, non hanno niente da invidiare a quelli stampati con periferiche di categoria superiore. Anche sul fronte della grafica non-pittorica, la 321 ha dimostrato di essere un buono strumento di lavoro, sufficientemente preciso e versatile. È invece molto meno indicata per la grafica pittorica, e ce lo aspettavamo, anche se comunque nonostante i limiti del monocolore e dei nove aghi altre stampanti analoghe hanno dimostrato di offrire risultati migliori.

La fascia di mercato a cui è diretta è senz'altro l'utenza professionale anche perché il prezzo ci sembra assai elevato per i possessori di home computer. Proprio per questo un ritocco verso il basso dei prezzi di listino non potrebbe che giovare alle vendite di un prodotto in ogni caso più che soddisfacente. ■

## DATI TECNICI

**Testina di stampa:**
9 aghi a impatto

**Velocità di stampa:**
300 cps High Speed Draft
250 cps Utility
62,5 cps Near Letter Quality

**Densità di stampa:**
10, 12, 17,1, 20 cpi e proporzionale (non disponibile in High Speed Draft)

**Caratteri per linea:**
*OKI ML 320:*
80 cpl a 10 cpi
96 cpl a 12 cpi
137 cpl a 17,1 cpi
160 cpl a 20 cpi

*OKI ML 321:*
136 cpl a 10 cpi
163 cpl a 12 cpi
233 cpl a 17,1 cpi
272 cpl a 20 cpi

**Trascinamento:**
A trattore per modulo perforato
A frizione per fogli singoli

**Emulazioni:**
Epson FX
IBM Graphics Printer
IBM Proprinter

**Interfacce**
Parallela Centronics (di serie)
Seriale RS-232C (opzionale)
Seriale RS-422A (opzionale)

**Affidabilità:**
Vita della testina:
200 milioni di caratteri

MTBF (tempo medio tra due guasti):
5000 ore

MTTR (tempo medio di riparazione):
15 minuti

**Vita del caricatore d'inchiostro:**
3 milioni di caratteri

**Dimensioni:**
*OKI ML 320:* 398 x 345 x 116 mm

*OKI ML 321:* 552 x 345 x 116 mm

**Peso:**
*OKI ML 320:* 8,4 kg

*OKI ML 321:* 10,1 kg

**Prezzo al pubblico:**
*OKI ML 320:*
L. 1.350.000 + Iva
(interfaccia parallela)
L. 1.550.000 + Iva
(interfaccia seriale)

*OKI ML 321:*
L. 1.750.000 + Iva
(interfaccia parallela)
L. 1.950.000 + Iva
(interfaccia seriale)

**Produzione:**
OKI Electric Industry Co. Ltd
Tokyo, Giappone

**Distribuzione:**
Technitron Data spa
Centro Commerciale Il Girasole
Lotto 3.05/B
Lacchiarella, Milano
(Tel. 02/90076410)

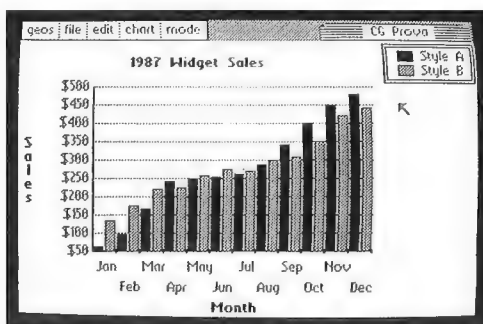
# GEOCHART, DAI DATI ALLA BUSINESS GRAPHICS

***Otto tipi diversi di grafici, compatibilità con geoCalc, geoFile, geoWrite, geoPublish e geoPaint, numerose possibilità di formattazione dei grafici, dei testi e dei layout: ecco alcune delle caratteristiche di geoChart***

*di Luca Giachino*

In ambiente *GEOS*, il foglio elettronico *geoCalc* e il data base *geoFile* sono i due principali strumenti per elaborare e archiviare dati, per esempio sull'andamento della spesa familiare nel corso dell'anno, oppure sulle oscillazioni del proprio reddito o sui trend del mercato azionario. Applicazioni completamente diverse, ma sempre possibili, potrebbero essere il calcolo dell'andamento della convergenza delle radici di un'equazione non lineare con il metodo di Newton (in funzione dell'approssimazione iniziale) oppure dell'andamento dell'errore che si commette approssimando una funzione non nota con un polinomio d'interpolazione (in funzione della distribuzione dei nodi d'interpolazione). Non è difficile rendersi conto che le applicazioni pratiche dei fogli elettronici e dei data base sono vastissime, ma il denominatore comune è un insieme di dati fra i quali non sempre è così agevole districarsi. È difficile soprattutto rilevare andamenti e relazioni che permettano di esprimere immediate valutazioni qualitative dei fenomeni studiati.

Ecco allora farsi strada l'esigenza di una rappresentazione dei dati più facile da osservare e da comprendere, nella quale le quantità in gioco siano rapportabili a colpo d'occhio, senza dover effettuare analisi dettagliate dei valori numerici. E lo strumento più comune per un'efficace rappresentazione visiva è il diagramma, nelle sue varie forme (a barre, a torta, ad aree...).

L'ambiente *GEOS* è particolarmente idoneo alla rappresentazione dei dati sotto forma di diagrammi, in quanto la sinergia esistente fra le varie applicazioni della Berkeley consente facili scambi di dati fra un'applicazione e l'altra; scambi che avvengono grazie alle note funzioni di cut & paste, tramite le quali si possono creare file Text Scrap nel caso dei testi e file Photo Scrap nel caso dei disegni (su ogni disco può risiedere un solo file per tipo, ma possiamo facilmente riunire diversi "scrap" in un solo file tramite i desk accessory Text Manager e Photo Manager). Supponiamo di voler creare un grafico sulla base dei risultati ottenuti con un foglio elettronico, e di voler inserire questo grafico all'interno di un testo: se non esistesse la possibilità di trasferire i vari file di dati da un'applicazione all'altra, saremmo costretti a copiare tramite tastiera tutti i risultati all'interno di un testo e dovremmo poi sottoporli a un tool per la creazio-

***Il grafico d'esempio proposto per default da geoChart***

ne di grafici. Di fronte e un'eventualità del genere probabilmente preferiremmo prendere carta e matita, rimboccarci le maniche e stilare i grafici affidandoci alla nostra abilità nel disegno.

L'ambiente *GEOS*, inoltre, lavora soltanto in alta risoluzione ed è quindi particolarmente idoneo alla creazione di disegni e di grafici. In più prevede a livello di sistema 32 matrici grafiche (per intenderci, quelle che in *geoPaint* consentono di creare sfondi), che si rivelano molto utili nella creazione dei diagrammi.

Ora è finalmente disponibile uno strumento per creare diagrammi in ambiente *GEOS*, che ovviamente consente d'inserirli senza difficoltà all'interno di testi impaginati con *geoWrite* o *geoPublish*: stiamo parlando dell'applicazione *geoChart*, che apre le porte alla business graphics in ambiente *GEOS*. Se ne sentiva la necessità, e la Berkeley ha svolto un lavoro più che accettabile, realizzando un tool semplice da usare e abbastanza veloce e flessibile, anche se privo di alcune caratteristiche che avrebbero elevato la qualità del prodotto a livelli di eccellenza.

## Le caratteristiche di geoChart

I dati che *geoChart* deve rappresentare sotto forma di grafici possono provenire da *geoCalc*, *geoWrite*, *geoFile*, o dal desk accessory Note Pad. Il manuale contenuto nel pacchetto, redatto con la consueta cura che contraddistingue tutte le pubblicazioni della Berkeley, spiega molto bene i metodi per organizzare i dati nel formato previsto da *geoChart* per ognuna di queste applicazioni. Con il desk accessory Note Pad, richiamabile anche dall'interno di *geoChart*, si possono inserire i dati con la stessa velocità con cui si scriverebbero su un quaderno. Si ricordi, però, che i dati devono necessariamente risiedere tutti sulla stessa pagina del bloc notes, e pertanto Note Pad è utile soltanto quando i dati da rappresentare in un grafico sono relativamente pochi e non provengono da applicazioni *GEOS* compatibili. Se l'eccessiva quantità di dati non consente di utilizzare Note Pad, occorre servirsi del word processor *geoWrite*. Ovviamente i dati possono anche provenire dalle applicazioni *geoCalc* e *geoFile*, cioè possono essere contenuti in altri file di dati, pronti per essere estrapolati. In quest'ultimo caso, l'utente può sfruttare le funzioni di cut & paste abbreviando notevolmente i tempi di creazione del file scrap di testo.

Qualunque sia la sua origine, il file scrap di testo che si ottiene deve sempre essere composto da una matrice di dati, e da una serie di etichette opzionali per il nome del diagramma e delle categorie di dati da rappresentare. Il formato in cui tutte queste informazioni devono essere redatte è molto semplice, ed è diffusamente spiegato nel manuale.

Una volta che il file scrap di testo è pronto, occorre importarlo (operazione paste) all'interno di *geoChart*. A questo punto si può eseguire la rappresentazione dei dati sotto forma di diagramma: ne esistono otto tipi possibili, selezionabili dal menu Chart. Quando il grafico prescelto ha assunto la forma finale, si può stamparlo o "esportarlo" verso altre applicazioni come *geoWrite* e *geoPaint*. Una panoramica completa dei possibili tipi di grafici renderà evidenti le potenzialità di *geoChart*.

*Note Pad permette d'inserire dati senza uscire da geoChart*

## I tipi di diagrammi

Supponiamo di voler confrontare fra loro i proventi mensili dovuti alle vendite di quattro prodotti nel primo quadrimestre dell'anno (CD, film, videocassette e libri). Abbiamo provveduto a disporre i relativi dati all'interno di un file scrap di testo, e infine abbiamo importato questi dati all'interno di *geoChart*.

Ora, agendo semplicemente sulle voci del menu Chart, richiediamo al programma di generare in sequenza tutti i possibili grafici previsti da *geoChart*. In riferimento ai grafici riportati nelle pagine 72 e 73, otteniamo nell'ordine i seguenti tipi di grafico.

**Area.** Raffigura gli introiti mensili dei vari prodotti sotto forma di aree sovrapposte ciascuna delle quali utilizza una matrice grafica diversa. Sull'asse delle ascisse abbiamo i mesi mentre sull'asse delle ordinate abbiamo le entrate relative. Per ogni prodotto viene creata un'area il cui bordo superiore varia per seguire l'andamento delle entrate: l'associazione area-prodotto viene indicata dalla legenda in alto a destra. In questo tipo di grafici si può scegliere fra aree trasparenti oppure opache.

**Bar.** Gli introiti mensili dei vari prodotti si possono leggere in corrispondenza del bordo destro delle relative barre orizzontali (rispetto al tipo precedente gli assi sono invertiti).

Dal momento che l'origine delle barre coincide con il valore più basso presente nell'asse delle ascisse, a un primo sguardo può sembrare che non esistano valori negativi: in realtà questo tipo di grafico serve più che altro per un confronto tra i vari valori. In altre parole questo si può definire un grafico "relativo", al contrario del prossimo che si può definire "assoluto".

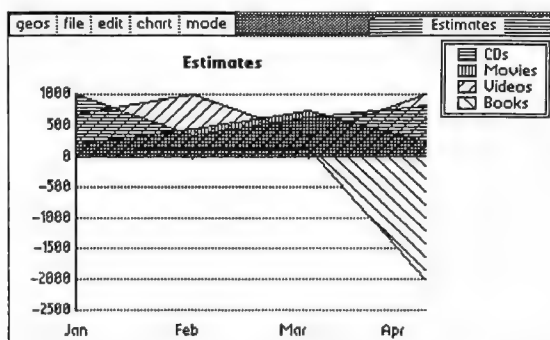
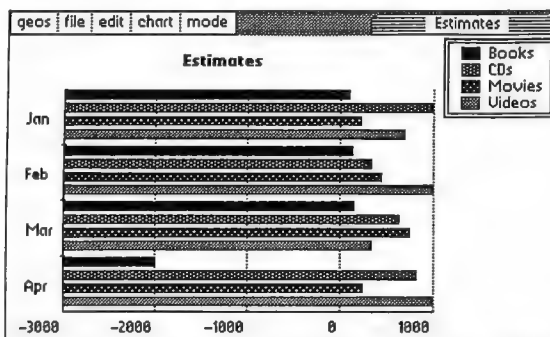
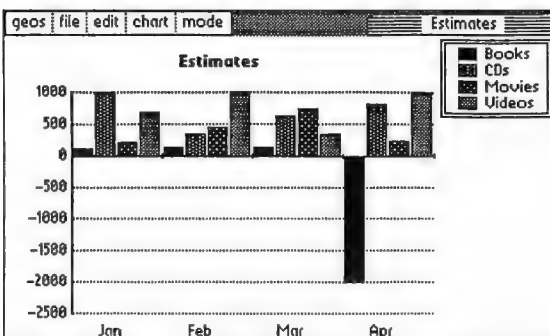
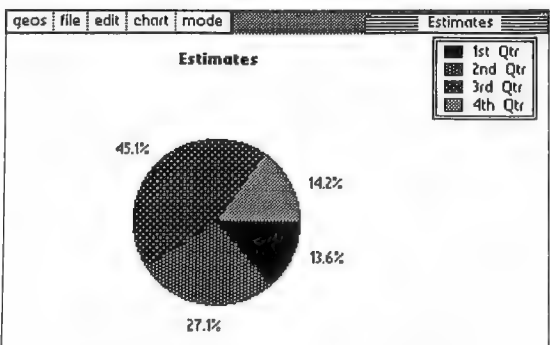
**Column.** Qui gli introiti sono in rapporto diretto con le lunghezze delle barre, questa volta disposte verticalmente. Gli assi sono organizzati come nel tipo ad aree.

**Pie.** È il tipo più classico, nel quale i valori sono rappresentati come fette di una "torta". Nella figura si può osservare la distribuzione mese per mese degli introiti percepiti nel corso del quadrimestre grazie alla voce "film". Nel primo mese gli introiti percepiti sono il 13,6% del totale, nel secondo il 27,1% e così via. A differenza degli altri grafici, con le torte è possibile osservare l'andamento di un solo prodotto in funzione del tempo (e inoltre non permette di raffigurare andamenti negativi); prima di far comparire sullo schermo questo tipo di diagramma, *geoChart* chiede all'utente di scegliere quale insieme di valori deve rappresentare. La legenda del grafico che compare nella figura associa ciascun settore circolare della "torta" a un quarto di quadrimestre (Qtr = quarter), ovvero un mese.

**Point.** Rappresenta gli introiti relativi a ogni prodotto tramite una serie di punti allineati verticalmente per mese. La legenda mostra per ogni tipo di punto il relativo prodotto associato.

**Line.** Analogo al precedente, ma in più unisce con linee spezzate i punti relativi allo stesso prodotto.

**Scatter.** Si tratta di un tipo di

1

2

3

4

***Esempi di grafici:***

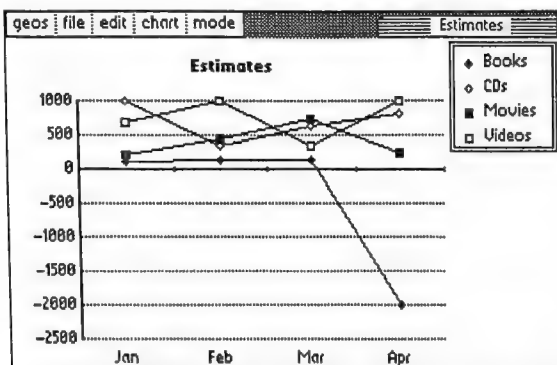
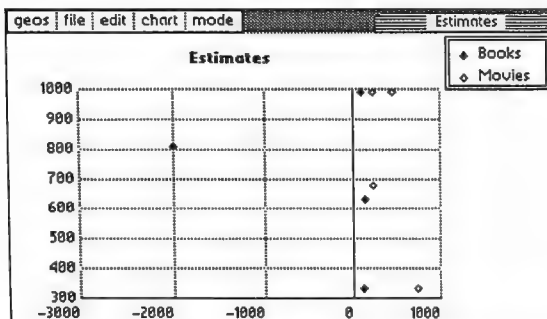
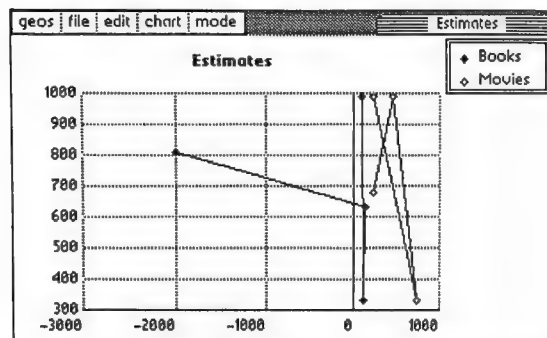
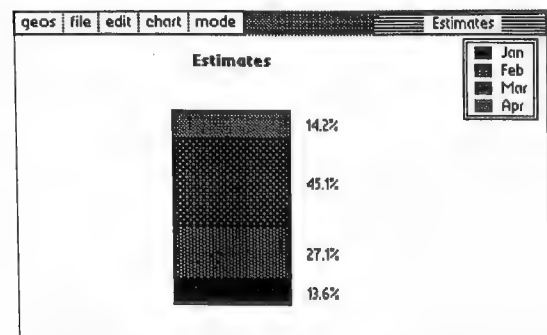
***1) Area (aree)***
***2) Bar (barre)***
***3) Column (colonne)***
***4) Pie (torte)***

5

6

7

8

grafico piuttosto misterioso, almeno a un primo sguardo. Negli altri casi, infatti, le informazioni rappresentate dal grafico si intuiscono quasi immediatamente, mentre con il tipo scatter è necessaria qualche parola in più. Prima di tutto, sempre in relazione al nostro esempio, si nota che sia sull'asse delle ordinate sia sull'asse delle ascisse sono riportati gli introiti, una scelta che, a prima vista, può apparire bizzarra. Ma se imponiamo che ogni punto del piano indichi sull'asse y gli introiti mensili relativi alla vendita di CD e sull'asse x gli introiti dello stesso mese relativi alla vendita di libri, s'inizia a intravedere una certa logica in questo tipo di grafico. Nel nostro esempio, quattro punti del grafico, uno per ogni mese, sono sufficienti per indicarci gli introiti mensili dovuti ai CD e ai libri, ma non solo. Con questo tipo di grafico è possibile individuare legami fra gli andamenti dei prodotti, per esempio fra l'andamento delle vendite di CD e di libri, e questo è lo scopo principale dei grafici scatter.

Con una simile rappresentazione si può per esempio scoprire che le vendite di videocassette sono molto più instabili rispetto alle vendite di film, o che nel passaggio dal mese di marzo al mese di aprile l'aumento d'interesse che la gente ha mostrato per i CD corrisponde a un tale crollo nelle vendite di libri da trasformare l'apparente introito in una perdita. Ovviamente, si tratta di relazioni empiriche fra le vendite di prodotti che talvolta potrebbero mostrare un rapporto solo per caso; ma altre volte il rapporto può esistere ed essere giustificabile, come per esempio quello fra l'aumento delle vendite di materiale da sci rispetto all'aumento di vendite delle creme da sole alle porte dell'inverno, o rispetto al crollo delle vendite dei costumi

***Esempi di grafici:***

***5) Line (linee)***
***6) Scatter-point (scatter a punti)***
***7) Scatter-line (scatter a linee)***
***8) Unibar (barra unica)***

da bagno. I grafici di tipo scatter servono proprio a evidenziare questo genere di possibili relazioni. Nel grafico scatter raffigurato a pagina 73, oltre all'andamento delle vendite dei CD rispetto a quelle dei libri (punti neri), sono tracciati anche i quattro punti (vuoti) relativi all'andamento delle vendite di videocassette (asse y) rispetto all'andamento delle vendite di film (asse x). Si noti che i punti dello stesso tipo si possono anche unire con rette per evidenziarne la sequenza temporale.

**Unibar.** L'ultimo tipo di grafico offerto da *geoChart* è molto simile al diagramma a torte, come contenuto, ma sostituisce la torta con un'unica grande barra verticale.

Questa è la gamma completa di diagrammi che possiamo ottenere con *geoChart* passandogli in input una qualunque matrice di dati. Anche se li abbiamo illustrati facendo riferimento a uno specifico caso pratico (le vendite mensili di quattro prodotti), non è difficile immaginare la loro utilità con insiemi di dati del tutto diversi.

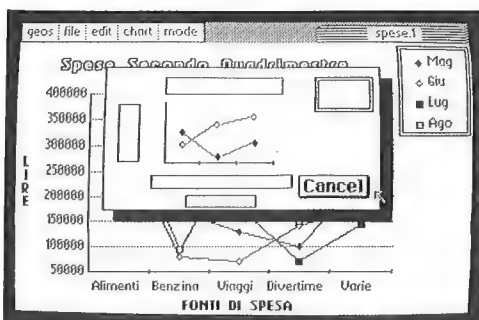
## Il formato dei grafici

Scelto un diagramma, possiamo poi operare tutta una serie d'interventi per trasformarlo nella forma che si adatta meglio alle nostre esigenze. In breve, possiamo modificare tutti i testi che appaiono sia lungo l'ordinata sia lungo l'ascissa, alterare i nomi che appaiono nella legenda, selezionare fonti-carattere, corpi e stili (le fonti possono essere di qualsiasi tipo, a esclusione delle fonti mega previste da *geoPublish*). Possiamo inoltre variare la scala del grafico e il range dei valori raffigurati, la scelta delle matrici grafiche per le barre e le "fette" della torta, la scelta dei simboli per i punti nei grafici a punti, la forma in cui rappresentare i valori numerici, la scelta della griglia (tratteggiata, continua o traparente; si osservi che nelle figure delle pagine precedenti le griglie sono sempre tratteggiate). Inoltre, possiamo decidere di far scomparire i testi di contorno (titolo, descrizioni degli assi x e y...) senza che sia obbligatorio cancellarli. L'unica operazione che non è consentita è la variazione dei dati una volta che siano stati inseriti.

Questa serie di possibili interventi è sufficiente per coprire la maggior parte delle esigenze che si possono presentare in termini di aspetto estetico e leggibilità; peccato che il tempo necessario per rintracciare un grafico dopo ogni variazione non sia proprio trascurabile (circa otto secondi se gli accessi alla memoria di massa avvengono su disco).

*Il menu che consente di scegliere il tipo di grafico*

Quando il grafico è stato scelto e ha raggiunto la forma che desideriamo, possiamo stamparlo direttamente, oppure trasferirlo all'interno di un file Photo Scrap per poi utilizzarlo con qualsiasi altro programma (come *geoWrite*, *geoPublish* o *geoPaint*). Sullo schermo bianco di *geoChart*, il grafico occupa sempre l'intero spazio disponibile, che varia in rapporto alla quantità di testi che lo circondano (*geoChart* effettua in modo del tutto automatico le varie operazioni di riduzione ed espansione che servono per adattare il grafico alla quantità d'informazioni da rappresentare).

Ma applicazioni come *geoWrite* o *geoPaint*, non sono in grado d'importare disegni di dimensioni superiori a determinati limiti. A questo scopo, quando si sceglie la voce Copy del menu Edit, appare un secondo menu che permette di scegliere fra un generico Photo Scrap nel quale il grafico mantiene le dimensioni con cui appare a video, e altri due Photo Scrap nei quali il grafico è opportunamente ridotto per essere compatibile rispettivamente con *geoWrite* e *geoPaint*.

*Il box di dialogo per variare i testi utilizzati nei grafici*

## Il funzionamento di geoChart

Come dicevamo all'inizio, per ottenere un grafico con *geoChart* occorre importare i dati contenuti in un file scrap di testo. Prima di analizzare il modo in cui i dati devono essere strutturati e il modo in cui *geoChart* li interpreta, occorre mettere in evidenza una caratteristica comune a tutti i grafici. Se dobbiamo mostrare solo l'andamento delle vendite di CD in funzione del tempo, e disponiamo di dati mensili riferiti al primo quadrimestre dell'anno, un possibile grafico a colonne può prevedere sull'asse delle ordinate una scala di valori per gli introiti, e sull'asse delle ascisse quattro suddivisioni corrispondenti ai mesi. In corrispondenza di ogni mese si erge una colonna che indica il valore degli introiti; in questo caso la legenda mostra solo che la matrice grafica utilizzata per raffigurare le colonne è relativa agli introiti dovuti alle vendite di CD.

Ma si può anche decidere che sull'asse delle ascisse sia rappresentato il tipo di prodotto, e nella legenda i mesi. In questa seconda eventualità, l'asse delle ascisse ha una sola suddivisione (corrispondente a un solo prodotto), nella quale si ergono quattro colonne diverse, una per ogni mese. Le colonne si distinguono fra loro per la matrice grafica con cui sono ottenute, e la legenda mette in relazione le matrici grafiche e i mesi corrispondenti.

È evidente che sebbene il contenuto dei due grafici sia lo stesso, la presentazione cambia radicalmente. Come vedremo, scegliere fra i due è estremamente semplice tramite il Data Mode di *geoChart*.

Aggiungiamo ora gli andamenti di altri prodotti, e complichiamo il grafico. Nel primo esempio di grafico a colonne, aumenta il numero di colonne per mese, mentre nel secondo tipo aumenta la quantità di gruppi da quattro colonne, un gruppo per prodotto. Con l'aumento del numero di prodotti diventa evidente un limite di *geoChart*: l'impossibilità di creare grafici tridimensionali. Nel caso che abbiamo preso come esempio, sarebbe molto comodo disporre sull'asse delle ordinate gli introiti, sull'asse delle ascisse i mesi, e sull'asse delle "profondità" i prodotti, ma non è possibile.

***Nel Data Mode si può decidere l'organizzazione dei dati***

Per inserire una terza componente, *geoChart* è quindi costretto ad affiancare le varie colonne, anziché disporle una dietro l'altra in profondità. Non si tratta comunque di un limite grave, in quanto talvolta un grafico rende meglio su due dimensioni che su tre. Probabilmente la terza dimensione dei grafici non è stata presa in considerazione per la lentezza che comporterebbe il disegno di un grafico dotato di profondità, ma non neghiamo che ci sarebbe piaciuta.

Tornando al programma vero e proprio, dopo aver importato i dati tramite la voce Paste del menu Edit, *geoChart* si dispone subito nel Data Mode. Sullo schermo appare una matrice quadrettata che raffigura la matrice dei valori da rappresentare, proprio come la si è costruita usando per esempio Note Pad.

Accanto sono presenti due icone, una per cancellare le selezioni operate sulla matrice (Clear) e l'altra per avviare la visualizzazione del grafico (Chart). Le massime dimensioni di questa matrice sono 20 righe per 50 colonne, e ovviamente questo è anche il limite della matrice dei dati da memorizzare nel file scrap di testo.

Supponiamo che la matrice dei dati sia stata composta attribuendo le colonne ai mesi e le righe ai prodotti. Dal momento che per default *geoChart* dispone i nomi delle prime quattro colonne in legenda e i nomi delle prime venti righe lungo l'asse delle ascisse, se richiediamo subito la visualizzazione del grafico otteniamo i mesi in legenda e i tipi di prodotti sulle ascisse. Se questa scelta non dovesse piacerci, oppure se volessimo evidenziare particolari righe o colonne, dovremmo agire tramite il mouse sulla matrice che appare nel Data Mode: si seleziona una riga (o colonna), e questa scelta indica a *geoChart* quello che vogliamo in legenda (se nel nostro esempio selezioniamo una colonna, in legenda finiscono i mesi), dopodiché si selezionano le altre righe (o colonne) per individuare tutti i dati da prendere in considerazione nella creazione del grafico.

La selezione dei dati da visualizzare può quindi avvenire per righe successive o per colonne successive, e questo determina poi la struttura del grafico.

Nel manuale che accompagna il programma, le righe o colonne che vengono selezionate sono chiamate Data Serie. Ciascuna Data Serie non può avere più di 20 valori al suo interno, e se nella matrice di caselle ve ne sono di più occorre limitare la scelta e quindi la quantità dei dati che

verranno considerati nel grafico.

Il secondo limite imposto da *geoChart* è che per tutti i grafici (eccetto quello scatter) il numero delle Data Serie non può essere superiore a quattro, dal momento che il programma non è predisposto per inserire nella legenda più di quattro nomi (un'eccezione è costituita dai grafici a torte e a barra unica). Potrebbe sembrare un grosso limite, ma si tenga presente che allineando più di quattro parametri su due dimensioni (senza la possibilità di disporli in profondità), l'effetto risultante sarebbe probabilmente poco leggibile. Infine, il manuale chiama Categorie i nomi relativi agli elementi di una Data Serie. Tornando al nostro esempio, se la selezione avviene per colonne, le Data Serie sono i mesi del quadrimestre, mentre le categorie sono i nomi dei prodotti, e il contrario se la selezione viene operata per righe.

Le scelte effettuate con il mouse sulla matrice a caselle possono essere cancellate in ogni momento utilizzando l'icona Clear. Quando si è soddisfatti, si attiva il Chart Mode per ottenere il grafico (si può anche selezionare l'icona Chart).

È importante notare che nel Data Mode, muovendo il puntatore di casella in casella sulla matrice, in un box sottostante appaiono l'etichetta della colonna e della riga nella cui intersezione si trova la casella puntata, insieme con il valore del dato contenuto in quella casella. Questa informazione è molto utile per ricordare come sono disposti i dati nella matrice, anche se noi davamo per scontata la possibilità di poter anche modificare i dati, oltre che leggerli. Invece la modifica dell'ultimo momento è un'evenienza alla quale *geoChart* è impreparato.

Dopo aver ottenuto il grafico, si può sempre rientrare nel Data Mode per operare nuove scelte sul modo di disporre i dati sul grafico. In questo senso, *geoChart*, permettendo di tornare sempre sui propri passi per quanto riguarda la struttura, il tipo e l'aspetto del grafico, è davvero molto flessibile; in pochi istanti, e con qualche tentativo, si ottiene il grafico ottimale senza difficoltà. La velocità con cui si giunge al risultato è senz'altro un pregio di questo prodotto.

## Conclusioni

*GeoChart* vale l'investimento. È un programma di business graphics abbastanza completo da creare tutti i tipi di grafico di cui si può aver bisogno, ed è abbastanza veloce. La sua utilità dipende dalle esigenze dell'utente. Gli studenti universitari, per esempio, quando devono stilare relazioni o addirittura la tesi, molto spesso devono ricorrere a istogrammi per presentare i risultati delle loro ricerche, che altrimenti resterebbero celati dietro numeri e numeri, e *geoChart* per loro è sicuramente un prodotto interessante, oltreché economico.

Inoltre, non bisogna dimenticare che il grafico che si ottiene può essere ulteriormente elaborato con *geoPaint* per raggiungere gli effetti migliori prima della stampa: si possono aggiungere ancora testi, rette e qualsiasi altro elemento grafico.

Sempre con *geoPaint* possiamo per esempio colorarlo, anche se, per via dei limiti hardware del C-64 per la disposizione dei colori in bitmap, si possono ottenere buoni risultati solo quando le colonne del disegno sono allineate con le caselle da 8 x 8 pixel dello schermo. In effetti, data la difficoltà che questa situazione si presenti automaticamente, la mancanza di un sistema che permetta di colorare i grafici direttamente dall'interno di *geoChart* è a nostro giudizio abbastanza grave. Comunque, usando colonne molto larghe (e molta pazienza) si riescono a ottenere risultati discreti anche nella colorazione.

L'elaborazione con *geoPaint* può anche essere rivolta all'aggiunta della profondità, che *geoChart* non è in grado di creare. Ma anche in questo caso l'intervento non è da poco, benché i risultati che siamo riusciti a ottenere nella nostra prova in un tempo ridotto siano stati abbastanza soddisfacenti. Si tratta di un'ulteriore carenza di *geoChart*, dal momento che la profondità degli istogrammi oltre che essere utile per la completezza della rappresentazione, rende anche il grafico più spettacolare. Infine, avremmo preferito un *geoChart* compatibile non solo con *GEOS 128*, ma anche con il modo a 80 colonne del C-128, sul quale non possiamo che sperare per il futuro.

In pratica, la mancanza dei colori e l'incapacità di creare grafici su tre dimensioni sono i due difetti maggiori di questo pacchetto. Ne aggiungiamo anche un altro piccolissimo: ogni volta che si deve creare un nuovo grafico, *geoChart* ci mette circa nove secondi per cederci il controllo. Lo fa per default, e non è possibile evitarlo. Dopo le prime volte diventa davvero seccante guardare sempre lo stesso grafico dimostrativo rubarci nove secondi di inutilmente. Questo grafico è comunque elaborabile a tutti gli effetti, e quindi può essere un buon terreno di prova per iniziare a usare il programma. Meno male che questa dimostrazione non viene eseguita anche quando si apre un grafico già creato in precedenza.

La biblioteca software di *GEOS* è un fiume in piena, che si ingrossa sempre di più. Le nuove applicazioni sono sempre interessanti e ce ne rallegriamo, perché mantengono viva l'attenzione su questo ormai diffusissimo sistema operativo per C-64 e C-128. Gli utenti di C-64 sono ancora moltissimi, e quindi non possiamo che augurarci di ricevere prodotti sempre migliori dalla Berkeley. ■

**Il programma è disponibile presso:**

**Lago snc**
*(geoChart, L. 50.000)*
*Via Napoleona, 16*
*22100 Como*
*(Tel. 031/300174)*

# UN PROGRAMMA DI COMUNICAZIONE PER IL C-128

***Ecco finalmente un'applicazione pratica, scritta in Basic e in linguaggio macchina, dedicata ai neofiti della telematica e in particolare ai possessori di C-128***

*di Avelino De Sabbata*

Nello scorso numero della rivista è stata fatta una panoramica sulle problematiche della comunicazione tra elaboratori. Sono stati inoltre analizzati alcuni tra i più diffusi protocolli di trasmissione, e si è fatta luce su buona parte dei termini usati più di frequente nell'ambito della telematica. Però, apprendere qualche nozione teorica e sapere come si fa a collegare due elaboratori tramite gli appositi cavi e interfacce, oppure per mezzo del modem e delle linee telefoniche, non basta per iniziare uno scambio d'informazioni. È necessario dotare ogni terminale di un proprio software di comunicazione, e impostare in modo coerente i parametri che definiscono lo scambio delle informazioni.

Chi possiede un C-64 o un Amiga, probabilmente sarà già in possesso di qualche programma di comunicazione, dato che ne sono disponibili molti per questi elaboratori. Quelli che invece passano le proprie ore libere sulla tastiera di un C-128, come al solito si saranno dovuti accontentare di programmi in modo 64, dal momento che procurarsi software per questo computer è estremamente difficile. Ecco il motivo della decisione di presentare con questo secondo articolo un programma applicativo completo che dà modo anche ai non pochi centoventottisti di fare i primi esperimenti telematici.

A questo punto immaginiamo già gli utenti di C-64 e Amiga, che sfogliano rapidamente le pagine per passare ad altro! Consigliamo invece anche a questi lettori, specialmente se neofiti del mondo delle telecomunicazioni, di dare almeno una scorsa all'articolo.

*Link-128*, il programma di cui appare il listato alla fine dell'articolo, non mette a disposizione le funzioni di autodial e autoanswer, nonostante si possano ottenere con relativa facilità anche da Basic. Ciò significa che per collegamenti tramite modem, a meno che non venga usato un modem che supporta lo standard Hayes, non potrete delegare al computer la procedura di chiamata ma sarà necessario procedere manualmente alla composizione del numero telefonico e all'attesa di un'eventuale risposta.

Il programma, infatti, nella sua prima versione scritta completamente in Basic, è stato concepito per il trasferimento di file mediante collegamento diretto di due elaboratori. Sono in molti, infatti, che pur essendo passati a un computer di fascia più elevata (leggi Amiga o PC), non ne vogliono sapere di disfarsi dell'onestissimo C-128. Pertanto, un programma del genere diventa pressoché indispensabile per trasferire vecchi testi creati col fido 128 così da poterli rimaneggiare con i più potenti elaboratori. Ora, avendo la possibilità di pubblicare il lavoro, abbiamo voluto offrire ai lettori di *Commodore Gazette* un programma di comunicazione che fosse comunque abbastanza completo. In particolare sono stati predisposti ben due buffer di memoria per i dati (anche per ovviare al fatto di non poter ricevere e trasmettere i file leggendoli direttamente da disco), ed è stato previsto il *Capture* dei caratteri, un'opzione estremamente utile per riesaminare con calma a fine collegamento tutte le fasi dello stesso.

### I protocolli disponibili

Come si è visto in precedenza, i protocolli più diffusi sono il protocollo **XON-XOFF** e l'onnipresente **XModem**, il più adatto al "downloading" (trasferimento) dei programmi dai BBS. *Link-128* per default è impostato in ASCII (ossia XON-

XOFF), ma permette di lavorare con entrambi questi protocolli. Ciò significa che sia il colloquio con il terminale a distanza sia il trasferimento dei file avvengono in genere tramite il protocollo ASCII (o meglio con il NON-protocollo ASCII previsto dai Commodore a otto bit), e per interrompere o riprendere il flusso dei dati vengono inviati i caratteri XON e XOFF (XON = Ctrl-Q, XOFF = Ctrl-S). Quando invece *Link-128* viene impostato sul protocollo XModem, il trasferimento dei file passa sotto il controllo dell'XModem, mentre il dialogo avviene ancora in ASCII.

### Data-Mode e Command-Mode

Nell'ambiente *Link-128* esistono due modi di lavoro che abbiamo definito **Data-Mode** e **Command-Mode**. Non appena il programma viene mandato in esecuzione, ci si ritrova nel Data-Mode. In questa modalità può avvenire il colloquio con l'altro terminale e il trasferimento dei file (si noti che la prima riga dello schermo è sempre occupata da alcune informazioni riguardanti lo stato di *Link-128*). Ogni carattere digitato sulla tastiera viene inviato all'altro terminale e nello stesso tempo, purché dal menu Setup sia stata selezionata l'opzione Eco on, viene anche visualizzato sullo schermo. Contemporaneamente vengono visualizzati anche i caratteri in arrivo dall'altro capo della linea. È comunque buona norma attenersi alle cosiddette "buone maniere", evitare cioè di "parlare" durante la ricezione, in modo da non creare confusione. Premendo il tasto Help, si entra nel Command-Mode, e sulla prima linea dello schermo viene visualizzato il menu principale, dal quale si può accedere a due ulteriori menu riguardanti i buffer di memoria disponibili e le operazioni possibili sul disco.

*Un esempio di collegamento con un BBS. Si noti in alto la linea dei menu*

### I buffer di memoria

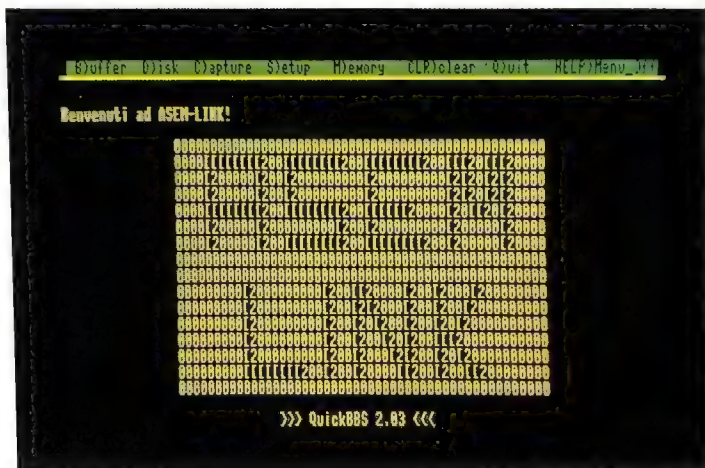
Per diminuire sensibilmente i tempi di collegamento, come già abbiamo accennato, *Link-128* non permette l'invio o la ricezione dei file direttamente dal disco. Allo scopo sono stati predisposti due buffer di memoria, uno nel banco 0 e uno nel banco 1. Entrambi i buffer possono essere usati per il trasferimento dati con il protocollo XModem in entrambi i sensi, (128↔RS-232); con il protocollo ASCII è ancora possibile inviare i dati di entrambi i buffer dal C-128 verso la porta RS-232, ma si possono ricevere soltanto nel buffer di dimensioni minori (nel banco 0) riservato alla cattura dei caratteri in arrivo, (**Capture Buffer**), appunto tramite l'opzione Capture.

Vista la considerevole memoria disponibile su questa macchina rispetto al C-64, le dimensioni di entrambi i buffer sono tali da non porre limitazioni di sorta nei collegamenti. Il buffer nel banco 1, **File Buffer**, è abbastanza capiente da poter contenere file lunghi fino a 62719 byte, ovvero 247 blocchi su disco! Le dimensioni del Capture Buffer (CB) invece sono determinate dalla quantità di memoria necessaria al programma. Dopo aver caricato *Link-128* nella versione non compilata, rimane spazio sufficiente per circa 32500 caratteri. Eliminando le righe REM dal testo Basic, o compilando il programma, lo spazio a disposizione del Capture Buffer aumenta sensibilmente diventando di oltre 38600 caratteri, ovvero 153 blocchi su disco (nel caso della compilazione), corrispondenti più o meno a una ventina di cartelle dattiloscritte.

Per trasmettere un file è pertanto necessario caricarlo da disco in uno dei buffer. Analogamente, un file in arrivo sarà immagazzinato nell'apposito buffer, e solo a trasferimento avvenuto se ne potrà effettuare il salvataggio sul disco.

### Le opzioni di Link-128

Le opzioni di *Link-128* riguardano principalmente la gestione dei due buffer, le operazioni sul disco e la scelta dei parametri di configurazione.

Tutte le opzioni sono **on-line**, cioè accessibili in qualsiasi istante (sempre che non sia in corso un trasferimento ASCII o XModem), tramite la pressione di alcuni tasti dedicati. Sono stati predisposti i tasti funzione F1-F8 per le funzioni di utilità

generale, e i tasti da 0 a 9 (in combinazione con il tasto Alt) per le operazioni riguardanti i buffer di memoria. Inoltre, le stesse operazioni si possono effettuare anche attraverso tre menu, ai quali si accede premendo il tasto Help.

Nelle descrizioni dei menu, più avanti nel corso dell'articolo, compaiono tutti i corrispondenti tasti F# e Alt-#, riportati anche nella figura che compare in questa pagina. Sottolineamo che, pur essendoci due buffer di memoria, è possibile avere in un dato istante un solo buffer verso il quale sono indirizzate le operazioni richieste (il buffer è facilmente individuabile dalla linea di stato). È possibile cambiare in ogni momento il buffer corrente tramite la combinazione di tasti Alt-9 o la voce Change del menu Buffer.

La figura illustra meglio di tante parole le spiegazioni sopra riportate. Osservando la figura, si noterà che le opzioni di gestione valgono per entrambi i buffer, a eccezione di Merge (combinazione di tasti Alt-3). Questa opzione, infatti, è disponibile soltanto per il File Buffer. Tentando di richiamare Merge quando è attivo il Capture Buffer, si ottiene un messaggio d'errore.

*I comandi associati ai tasti funzione e a quelli numerici*

### La Status Line

La linea di stato, non influenzata dallo scroll dei dati sullo schermo, viene mantenuta costantemente aggiornata per mostrare al suo interno le principali indicazioni sullo stato dei parametri di *Link-128*.

```
Link-128, 1989, by ADS.SOFT 1
200 F8N1 ASCII E:OFF
C:OFF CB:0---- FB:0----
```

In una frase del genere, oltre che la sigla del programma e dell'autore, sono facilmente individuabili:

- La velocità di trasmissione impostata (in questo caso 1200 baud)
- Una sigla di quattro caratteri indicante:
  - il tipo di duplex, (F)ull o (H)alf
  - il numero di bit utilizzati per la trasmissione di un carattere (7 oppure 8)
  - il tipo di parità, (N)one, (O)dd oppure (E)ven
  - il numero di bit di stop (1 o 2)
- Il protocollo in uso (ASCII o XModem, scritto per esteso)
- Lo stato dell'eco locale (E:ON oppure E:OFF)
- Lo stato del Capture Mode (C:ON oppure C:OFF)
- Il numero di caratteri presenti nel Capture Buffer (CB)
- Il numero di caratteri presenti nel File Buffer (FB)

### Il menu generale di Link-128

Dal Data-Mode, premendo il tasto Help è possibile in qualsiasi momento richiamare il menu generale, composto da otto opzioni:

- B)uffer
- D)isk
- C)apture
- S)etup
- M)emory
- CLR)clear
- Q)uit
- HELP)Menu_OFF

Le opzioni sono intuitivamente attivabili tramite la pressione del tasto corrispondente al carattere iniziale dei vari nomi. Le prime due, Buffer e Disk, ci introducono in altrettanti sottomenu che descriveremo in seguito.

**Capture** (F1). Di questa opzione e della sua utilità si è già parlato, ma rimane da dire che per default il modo Capture è disinserito. È un'opzione che agisce da interruttore on-off, cioè che abilita il modo Capture se è disabilitato e viceversa. Prima di attivarlo, è buona norma azzerare il Capture Buffer (Alt-0); quando la trasmissione è terminata, si può salvare su disco il contenuto del file.

**Setup** (F6). Come già accennato, *Link-128* prevede la possibilità di essere riconfigurato sia nei parametri di trasferimento, sia nel protocollo usato per il collegamento. I parametri che è possibile modificare sono:

- (B)aud rate: 150/300/600/1200/2400
- (W)ord length 7 oppure 8 bit di dati
- (P)arità Nessuna, dispari o pari
- (S)top bit 1 o 2
- (D)uplex FULL oppure HALF duplex
- (E)co ON oppure OFF
- (L)ine Feed STRIP, PLAIN o RETURN
- P(R)otocollo ASCII o XModem
- (X)on-Xoff ON, abilitato, oppure OFF, disabilitato

Questa opzione visualizza sullo schermo un menu analogo a quello sopra riportato, e le scelte effettuate saranno indicate sulla destra delle

rispettive righe. La pressione del carattere tra parentesi determina la variazione del parametro associato. Premendo Return si possono ripristinare i parametri di default, mentre la pressione del tasto Escape ci farà uscire dal menu Setup abilitando le modifiche effettuate e riportandoci nel Data-Mode.

A questo punto è doveroso mettere in luce un'altra limitazione del programma che stiamo analizzando. Infatti, pur essendo attivabile la velocità di trasmissione di 2400 baud, un trasferimento dati perfetto avviene solo quando i due elaboratori sono collegati *direttamente*, ossia senza modem interposto. Per ottenere buoni risultati anche con il modem a 2400 baud, sarebbe necessario integrare il codice che riguarda la gestione del flusso dei dati da tastiera e da RS-232 con particolari routine di temporizzazione. Onore e gloria (ma pochi denari!), a chiunque si cimenterà nel miglioramento... Alla velocità di 2400 baud il programma è stato collaudato solo in comunicazione diretta con un Amiga, e ha mostrato di funzionare correttamente a patto che sull'Amiga fosse in esecuzione il programma di comunicazione *Platinum_OnLine!* (che tra l'altro è il programma più completo che chi scrive abbia avuto l'occasione di provare).

Di **lunghezza** della parola-dati, **parità**, **bit di stop** e modalità **duplex**, si è già ampiamente discusso nel corso del precedente articolo. Rimane da chiarire soltanto l'uso del **Local Eco**, o eco locale. Si noterà che normalmente l'eco è impostato su off, cioè è disinserito. Questo va benone durante tutti i collegamenti con i Bulletin Board e con quasi tutte le banche dati, in quanto il software di gestione di questi servizi prevede il reinvio dei caratteri ricevuti, così da dare la possibilità di verificare quello che digitiamo sulla tastiera. Nel momento in cui invece ci volessimo collegare con un terminale privato (magari l'amico dell'edificio accanto), è estremamente probabile che il testo che inviamo risulti invisibile sul nostro schermo anche se la ricezione non presenta assolutamente alcun problema. Il motivo è che il software dell'amico (che magari sta usando *Link-128*), non ci pensa nemmeno a riversare sulla RS-232 i caratteri che a mano a mano riceve. Ecco che in questo caso risulta necessario (e utile) attivare l'opzione Local Eco. Un'attivazione inopportuna di questa opzione, invece, dà origine a una doppia visualizzazione dei caratteri digitati.

Tramite la schermata di Setup è possibile inoltre adattare *Link-128* anche per quanto riguarda il carattere **Line Feed**, che normalmente viene ignorato (Strip). È risaputo che a parte il C-64 e il C-128, che usano il carattere CHR$(13) come segnale di fine linea, i DOS dei vari PC, Amiga, eccetera, prevedono in genere come segnale di fine linea (EOL) un carattere Line Feed CHR$(10) e/o un Return, CHR$(13). Per potersi adeguare a ogni circostanza, è possibile impostare *Link-128* in modo da ignorare il Line Feed (Strip), accettarlo normalmente (Plain), oppure convertirlo in un carattere di ritorno carrello (Return).

Se durante il collegamento le scritte sullo schermo appaiono separate da una linea vuota, significa che state senz'altro ricevendo l'EOL composto da un Return e da un Line Feed. In questo caso impostate Line Feed su Strip per rimediare all'inconveniente.

Se invece il testo che ricevete appare in modo strano, cioè se il cursore al termine di una riga invece di andare a capo inizia a visualizzare la riga successiva sovrapposta alla riga precedente, è certo che l'EOL è composto da un carattere Line Feed. Il rimedio è impostare Line Feed su Return, trasformando quindi ogni Line Feed ricevuto in un ritorno carrello.

Possiamo infine impostare l'invio automatico di un carattere XOFF al momento di ogni accesso ai menu di *Link-128*, in modo da sospendere il flusso dei dati fino al termine delle nostre operazioni (*Link-128* invia automaticamente il corrispondente XON). A volte però, specialmente operando con alcuni particolari modem, è possibile che questi caratteri interferiscano con il normale funzionamento dell'apparecchio. È utile pertanto avere la possibilità di disinserire l'automatismo, per poter intervenire manualmente in caso di necessità. Per default, *Link-128* non invia i caratteri di controllo XON e XOFF: per abilitare l'automatismo si deve impostare questa opzione su ON.

**Memory** (F5). Selezionando questa opzione, dal menu generale o direttamente con il tasto F5, viene riportato su alcune righe di schermo lo stato di entrambi i buffer. La quantità di memoria (quella occupata e quella ancora disponibile) viene fornita in byte, in numero di blocchi disco (254 byte) e in blocchi XModem (128 byte).

**Clear** (F2). Effettua la pulizia dello schermo, lasciando inalterata soltanto la linea di stato.

**Quit** (F8). Determina l'uscita dall'ambiente *Link-128* e restituisce il controllo all'interprete Basic.

**Menu_OFF**. Questa opzione, presente in tutti e tre i menu, ci permette di abbandonare il menu per tornare nel Data-Mode.

### Il menu Buffer

La selezione del menu Buffer dal menu generale tramite la pressione del tasto "B", visualizza sulla riga di stato le seguenti opzioni:

- C)hange
- S)end
- R)eceive
- K)ill
- E)dit
- V)iew
- P)rint
- HELP)Menu_OFF

**Change** (Alt-9). Con questa opzione, è possibile cambiare il buffer attivo. Il buffer attivo è sempre individuabile sulla Status Line, essendo visualizza-

ta in colore rosso l'indicazione "XB:0————" del numero di byte occupati nel buffer attivo.

**Send** (Alt-7). Richiamando quest'opzione, sempre che il buffer attivo non sia vuoto, si dà inizio alla trasmissione del suo contenuto, usando il protocollo attualmente impostato. È possibile interrompere in ogni momento il trasferimento in corso premendo il tasto Escape. Da rilevare che in alcuni programmi le routine di trasmissione ASCII aspettano di ricevere un carattere XON dal terminale ricevente prima di dare inizio al trasferimento. *Link-128* invece non lo fa. Dovremo pertanto accertarci che il nostro interlocutore sia effettivamente pronto ad accettare i dati in arrivo.

**Receive** (Alt-8). Attivando quest'opzione, si predispone *Link-128* per la ricezione di un file col protocollo XModem. Come al solito, è possibile interrompere la ricezione tramite il tasto Escape. Ricordate che selezionando Receive, con il buffer non vuoto, il file ricevuto viene accodato a quelli già presenti nel buffer e pertanto il successivo salvataggio del buffer sul disco interesserà anche eventuali caratteri preesistenti, estranei al file!

**Kill** (Alt-0). Tramite quest'opzione si azzera il buffer attivo, cosa che si ottiene semplicemente azzerando il relativo puntatore (variabile BP per il File Buffer e AP per il Capture Buffer).

**Edit** (Alt-4). A volte, sempre al fine di abbreviare i tempi di collegamento, è necessario preparare brevi testi off-line, da inviare in seguito durante la comunicazione. Ciò è reso possibile da questa opzione, che mette a disposizione un semplicissimo editor, tramite il quale si può immettere direttamente il testo nel buffer attivo senza essere obbligati a ricorrere a un word processor. Il testo così preparato, può essere trasmesso subito, o salvato su disco e venire in seguito "fuso" con il file da trasferire, così da fungere per esempio come intestazione. Nel caso che il buffer non sia vuoto, i caratteri digitati vanno ad accodarsi ai dati già esistenti.

L'editor è un rudimentale editor di linea, che non pone limitazioni alla lunghezza della linea; tuttavia è ragionevole fermarsi prima di raggiungere gli 80 caratteri.

È necessario concludere ogni linea con un Return, perché solo dopo quest'azione i caratteri vengono memorizzati nel buffer. Durante l'edit è possibile correggere eventuali errori intervenendo sul tasto Backspace, che si comporta come sempre cancellando il carattere alla sinistra del cursore (ma non oltre l'inizio della linea che si sta immettendo). È pertanto necessario fare molta attenzione prima d'immettere in memoria una nuova linea con Return, perché quest'ultima diventa definitiva, ed è possibile eliminare il testo così introdotto solo azzerando tutto il buffer. Per uscire dall'editor di linea e rientrare in Data-Mode, premere Return su di una linea vuota.

**View** (Alt-5). È possibile controllare visivamente il contenuto del buffer attivo stampandolo sullo schermo, sempreché sia composto di caratteri visualizzabili. In caso contrario, i caratteri non stampabili vengono sostituiti da un punto. Premendo il tasto No Scroll si può bloccare lo scorrimento, mentre l'onnipresente Escape interrompe la visualizzazione, riportando *Link-128* nel Data-Mode.

**Print** (Alt-6). Tramite quest'opzione possiamo inviare alla stampante ciò che con View viene visualizzato sullo schermo. La routine è la stessa, e cambia semplicemente il numero della periferica interessata.

### Il menu Disk

L'ultimo menu che ci accingiamo ad analizzare si compone delle seguenti opzioni:

- S)ave
- L)oad
- M)erge
- C)atalog
- D)isk-command
- HELP)Menu_OFF

**Save** (Alt-2). Questa opzione effettua la registrazione del contenuto del buffer attivo sul disco, sempreché non sia vuoto. È possibile dare al file sia il formato sequenziale sia il formato programma. Infatti, dopo la richiesta del nome da assegnare al file, ne viene richiesto il formato.

**Load** (Alt-1). È possibile usare quest'opzione soltanto se il buffer attivo è vuoto, in caso contrario appare un messaggio d'errore. Ciò è molto utile, e ci evita di commettere pasticci e di perdere tempo (e denaro) per una semplice svista. Da notare che per caricare un file nel buffer non è necessario specificare il tipo di file (SEQ o PRG), dal momento che la procedura di ricerca in *Link-128* è automatica. Dapprima viene tentata l'apertura del file sequenziale, se questa fallisce se ne deduce che il file da caricare è un programma. In caso d'insuccesso anche al secondo tentativo, viene visualizzato un messaggio d'errore e l'operazione si interrompe.

**Merge** (Alt-3). In questo caso (ma solo per quanto riguarda il File Buffer) è possibile "appendere" alcuni dati a quelli già esistenti, così da riunire più file in uno solo e rendere più veloci le operazioni di trasferimento, sempre che il contenuto dei file lo permetta! Anche per il *Merge* dei dati nel File Buffer, *Link-128* utilizza per la definizione del tipo di file la stessa procedura descritta per l'opzione Load.

**Catalog** (F3). Visualizza sullo schermo l'elenco dei file presenti sul disco.

**Disk-Command** (F4). Riceve una stringa da tastiera e la invia al disco, rendendo così possibile eseguire dal terminale le più elementari operazioni consentite dal disk drive. Per la sintassi da usare è necessario adeguarsi a quella accettata dal DOS del drive 1541. Per esempio, volendo formattare un disco bisogna immettere: N0:nomedisco,id e non HEADER "nomedisco,id".

Infine, l'unica opzione che non possiede una corrispondente voce nei menu guida è quella attivabile premendo il tasto funzione F7 (Status). L'azione su questo tasto provvede ad aggiornare immediatamente le informazioni riportate sulla linea di stato. Il numero di caratteri presenti nel Capture Buffer viene infatti aggiornato a ogni blocco di 256 byte ricevuti. Volendo invece conoscere con precisione lo spazio occupato nel buffer è necessario intervenire con F7.

### La velocità di Link-128

Essendo scritto in un misto tra Basic e LM, *Link-128* (pur rendendo disponibile la velocità di 2400 baud per le conversazioni in modo "terminale") non eccelle per la velocità nel trasferimento col protocollo XModem, anche se per scelta di programmazione si è imposto il funzionamento nel modo Fast, e quindi l'uso dello schermo a 80 colonne, visualizzabile soltanto su un monitor RGB. Per questo motivo è consigliabile sottoporre il programma a un compilatore Basic.

Quanto ora diremo vale soltanto per la versione compilata. Da prove fatte con entrambi i protocolli, le velocità di comunicazione ottenute nella trasmissione di un file composto di 16745 caratteri tra due elaboratori collegati direttamente, sono riportate nelle seguenti tabelle, tenendo conto che per ogni carattere sono realmente stati trasferiti dieci bit (uno di start, otto di dati, uno di stop, parità nessuna).

**Trasmissione ASCII**

| Baud | Secondi | Cps | Bps |
|---|---|---|---|
| 300 | 551.1 | 30.3 | 303 |
| 1200 | 139.5 | 121.7 | 1217 |
| 2400 | 69.5 | 241.9 | 2419 |

**Ricezione ASCII**

| Baud | Secondi | Cps | Bps |
|---|---|---|---|
| 300 | 562.7 | 29.7 | 297 |
| 1200 | 141.4 | 118.5 | 1185 |
| 2400 | 80.0 | 208.8 | 2088 |

**Trasmissione XModem**

| Baud | Secondi | Cps | Bps |
|---|---|---|---|
| 300 | 597.0 | 29.2 | 292 |
| 1200 | 211.2 | 82.5 | 825 |
| 2400 | 102.8 | 169.5 | 1695 |

**Ricezione XModem**

| Baud | Secondi | Cps | Bps |
|---|---|---|---|
| 300 | 721.6 | 24.1 | 241 |
| 1200 | 283.5 | 61.5 | 614 |
| 2400 | 210.1 | 82.9 | 829 |

Si osservi che in modo ASCII il numero di bps (bit per secondo trasferiti) si mantiene più o meno alla velocità teorica indicata dalla velocità di trasmissione sia in trasmissione che in ricezione (fa eccezione la ricezione a 2400 baud), mentre col protocollo XModem la situazione peggiora vistosamente, a causa della spezzettatura del file in piccoli blocchi. Ma non scoraggiatevi, perché *Link-128* risulta comunque di gran lunga più veloce di altri software commerciali anche nel lento protocollo XModem. Abbiamo fatto per esempio alcune prove di trasferimento con *Ultraterm*, un programma di comunicazione per C-128 decisamente di alto livello, di cui presentiamo una schermata nella pagina successiva. Ebbene, i risultati per il trasferimento dello stesso file in XModem (*Ultraterm* non permette il trasferimento ASCII), si commentano da soli:

| Baud | Secondi | Cps | Bps |
|---|---|---|---|
| 300 | 780.0 | 22.3 | 223 |
| 1200 | 322.0 | 54.1 | 541 |
| 2400 | 245.0 | 71.1 | 711 |

### La struttura di Link-128

Il programma, pur presentandosi con una veste seriosa e con una discreta protezione dagli errori, non è eccessivamente lungo. Oltre a *Link 128*, in fondo all'articolo è anche presente il listato di DATA *Link-Reader*, che si deve utilizzare soltanto una volta, per creare due file ausiliari a *Link-128*. Questa utility d'installazione è stata volutamente scorporata dal programma vero e proprio per lasciare il massimo della memoria disponibile anche nel banco 0. La gestione del flusso dei caratteri in entrata e in uscita attraverso la RS-232, viene eseguita da alcune routine in LM, che si occupano inoltre di gestire il modo Capture e il Local Eco. Altre semplici routine in LM riguardano il trasferimento dei dati tra disco e buffer, operazioni che altrimenti sarebbero esasperatamente lente, e una polivalente routine che viene utilizzata – con gli opportuni parametri – sia per la visualizzazione e per la stampa dei buffer (opzioni

View e Print del menu Buffer), sia per l'invio dei dati dai buffer verso la RS-232, effettuandone contemporaneamente la conversione da PET-ASCII in vero ASCII.

Il comune codice ASCII che tutti conoscono, infatti, è sì uno standard, ma solo al di fuori del mondo Commodore (C-64/C-128/PLUS-4/C-16), in quanto questi elaboratori usano una versione particolare di codice ASCII alquanto diversa dallo standard, chiamata appunto PET-ASCII. Volendo collegarci con ogni tipo di elaboratore, è quindi necessario prevedere in qualche modo la conversione dei caratteri in ingresso e in uscita, in modo tale da avere all'interno del C-128 codice PET-ASCII e all'esterno codice ASCII standard. In *Link-128*, questo si ottiene semplicemente tramite le tavole di conversione già approntate, che vengono caricate nella memoria di schermo delle 40 colonne, ($400-$800) che altrimenti rimarrebbe inutilizzata. Assieme alle due tavole necessarie per effettuare la conversione ASCII/PET-ASCII, ($400-$5FF) viene caricata subito di seguito in $600 una tavola dei 256 caratteri PET-ASCII utilizzata dalle routine View e Print, nella quale ogni carattere non visualizzabile è stato sostituito da un punto. In questo modo abbiamo tentato di risolvere, scegliendo una via piuttosto semplice, il problema di tutte le necessarie conversioni.

*Una schermata tratta dal programma di comunicazione Ultraterm per C-128*

Nelle primissime righe del listato troviamo le istruzioni `POKE 58,10:CLR`, tramite le quali si abbassa il limite superiore della memoria a disposizione delle variabili nel banco 1, lasciando loro lo stretto necessario al funzionamento del programma, e proteggendo la parte destinata al buffer $10A00-$1FEFF da eventuali interventi del sistema operativo.

Il programma prosegue con una parte destinata all'inizializzazione di tutte le variabili fino alla linea 1590 dopodiché, con un salto alla linea 2860, cede il controllo al loop principale in LM, che si occupa di gestire i caratteri ricevuti da tastiera e dalla porta utente (RS-232) intercettando la pressione del tasto Help, dei tasti funzione e delle combinazioni Alt-numero. Quando viene rilevata la pressione di uno di questi tasti, il controllo ritorna al Basic che a seconda del contenuto dei registri A e Y predisposti dai codici in LM, provvede a eseguire l'operazione richiesta.

### Ricezione e trasmissione XModem

L'analisi dettagliata di tutto il programma occuperebbe troppo spazio, pertanto daremo un'occhiata alle sole routine di ricezione e trasmissione nel protocollo XModem, scritte completamente in Basic, cercando di chiarire alcuni punti.

Le locazioni di memoria 2584 e 2585, sono i puntatori all'inizio e alla fine del buffer di input, e l'istruzione `POKE 2584,PEEK(2585)`, ha l'effetto di svuotare il buffer di input della porta utente, analogamente alla nota `POKE 208,0` che svuota il buffer di tastiera. Le routine sono simili, e perciò limitiamoci a seguire i passi compiuti per quella di ricezione.

1. Svuotamento del buffer (linea Basic 4390).
2. Sincronizzazione tramite l'invio di un NAK ogni dieci secondi per dieci volte (linee 4410-4480).
3. Al ricevimento del SOH durante la sincronizzazione (linea 4420), si dà inizio alla trasmissione. Se al posto del SOH viene ricevuto un EOT, la ricezione si conclude tramite l'invio di un ultimo ACK.
4. Vengono prelevati i due byte indicanti il numero di blocco (il numero vero e proprio e il suo complemento a uno) e in caso di discordanza, dopo l'esecuzione del Purge (letteralmente "purga") si riprende dal punto 1 (linee 4530-4550).
5. Dopo esserci protetti con la linea 4560 contro la possibilità di un overflow del buffer di *Link-128*, si passa alla ricezione dei 128 byte di dati con il ciclo contenuto nelle linee 4570-4600.
6. Si preleva il checksum (linea 4610) e se ne controlla la correttezza confrontandolo con quello calcolato.
7. Se il checksum corrisponde, si invia un ACK e si provvede ad aggiornare il numero di blocco e il puntatore al buffer di *Link-128*. In caso contrario si invia un NAK e si ricomincia il ciclo.

### L'apertura del canale di comunicazione

Ci rimane da analizzare quella che probabilmente è la parte più importante di tutto il programma. Infatti, sui nostri C-64 e C-128, predisporre i parametri per la corretta apertura del canale di comunicazione è un'operazione alquanto ardua anche da Basic e presuppone un'accurata conoscenza del significato dei bit di due particolari locazioni di memoria caratteristiche dell'interfaccia RS-232 Commodore. Si tratta del registro di **controllo** e del registro di **comando**, che devono essere inviati al sistema operativo (sotto forma di caratteri nel campo di solito usato dal nome del file) all'atto dell'apertura del canale di comunicazione effettuata con l'istruzione OPEN. Il dispositivo con il quale occorre instaurare il canale di comunicazione è il numero due. La riga seguente è un esempio d'istruzione di apertura:

REGISTRO DI CONTROLLO **(R1)**

Bit: 7 6 5 4 3 2 1 0

| N | STOP | BIT 7 |
|---|---|---|
| 0 | 1 Bit | 0 |
| 128 | 2 Bit | 1 |

| N | Lunghezza Parola | BIT 6 | BIT 5 |
|---|---|---|---|
| 0 | 8 Bit | 0 | 0 |
| 32 | 7 Bit | 0 | 1 |
| 64 | 6 Bit | 1 | 0 |
| 96 | 5 Bit | 1 | 1 |

Bit 4: NON USATO

| BIT 3 | BIT 2 | BIT 1 | BIT 0 | BAUD | N |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | User | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 50 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 75 | 2 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 110 | 3 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 134,5 | 4 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 150 | 5 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 300 | 6 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 600 | 7 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1200 | 8 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | (1800) 2400 | 9 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 2400 | 10 |

```
OPEN nf,2,0,CHR$(R1),CHR$
(R2)
```

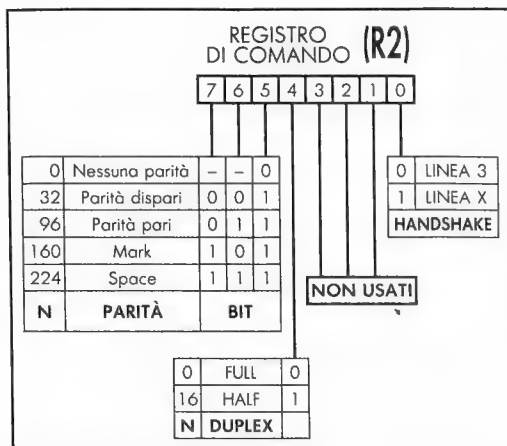
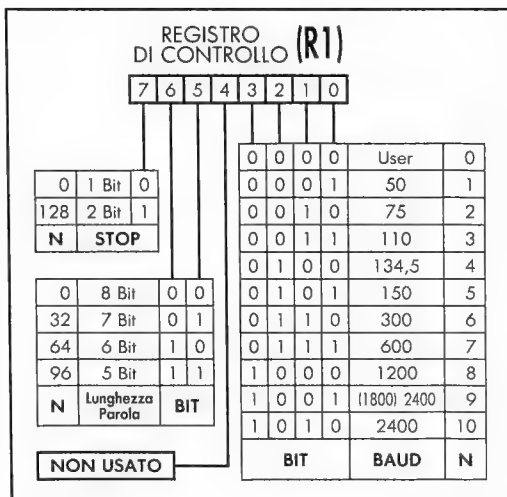
dove nf è il numero di file logico che può assumere valori tra 1 e 255, tenendo presente che valori superiori a 127 comportano l'invio di un LF (avanzamento di linea) dopo ogni CR (ritorno carrello). I parametri R1 e R2 sono rispettivamente il registro di controllo e il registro di comando (quest'ultimo non è obbligatorio: se non viene impostato, il sistema ricorre ai parametri di default).

All'atto dell'apertura del canale RS-232, nel C-64 vengono allocati due buffer (input e output) da 256 byte ognuno nella parte bassa della memoria, mentre il programma Basic viene spostato di 512 byte verso l'alto, cancellando tutte le variabili. Gli stessi buffer vengono disallocati al momento della chiusura del canale con il comando CLOSE nf, e il programma Basic torna al suo posto, provocando un altro azzeramento delle variabili. Per questo motivo, con il C-64 l'apertura del canale di comunicazione è in genere la prima istruzione del programma, mentre la chiusura viene effettuata appena prima del comando END.

Fortunatamente, con il C-128 sono state eliminate queste limitazioni; sono infatti previsti due buffer permanenti nei primi 16K della memoria ($C00-$CFF input, $D00-$DFF output). In questo modo, l'apertura e la chiusura del canale di comunicazione durante lo svolgimento del programma provoca soltanto la perdita dei caratteri ancora presenti nei buffer. Questo rende semplice intervenire sui parametri (registri di controllo e di comando) durante il corso del programma, mentre eseguire la stessa operazione da Basic con il C-64 sarebbe alquanto tortuoso.

E veniamo finalmente ad analizzare i singoli bit dei registri in questione, per capire come possono essere ricavati i valori R1 e R2 da inviare con l'apertura. Le figure presentate in questa pagina forniscono una chiara descrizione del significato di ogni bit dei due registri. Le operazioni inerenti il computo dei parametri per impostare R1 e R2 sono svolte nelle linee 1960-2100: con un AND si provvede a mettere a zero i bit interessati, per poi sommare al risultato dell'operazione logica i valori aggiornati del parametro.

### L'autodial e l'autoanswer

Come promesso in apertura, daremo ora alcune indicazioni sulle tecniche da usare per effettuare da programma la chiamata di un numero telefonico e la risposta automatica, con quei modem che pur consentendolo non sono Hayes compatibili. Se infatti siete in possesso di un modem Hayes compatibile, oppure prevedete di acquistarne uno (decisione estremamente saggia), quanto diremo ora non vi servirà se non "per conoscenza".

Grazie al fatto che C-128 e C-64 usano entrambi gli stessi integrati e le stesse locazioni d'indirizzamento (almeno per quanto riguarda la gestione grafica, sonora e dell'I/O con VIC, SID, CIA1 e CIA2), le note che seguono sono valide per entrambi gli elaboratori. L'unica condizione è quella di porre il C-128 in modo Slow così da rendere identici (o quasi) i tempi di elaborazione e quindi i cicli di ritardo.

Vediamo innanzitutto in sequenza le operazioni da svolgere per realizzare la funzione **autodial** (chiamata automatica):

1. Impostare il modem in Originate.
2. Prendere la linea tramite il programma.
3. Impostare un ritardo di almeno due secondi.
4. Comporre il numero telefonico.
5. Rimanere in attesa dell'arrivo della portante. A questo punto, siamo "on line" con il nostro interlocutore.
6. Ricordarsi di rilasciare la linea una volta terminato il collegamento.

Vediamo questa serie di passi più nei dettagli:

1. Impostare il modem in Originate non dovrebbe creare problemi, essendo sufficiente nella maggior parte dei casi lo spostamento di uno switch o l'invio di un comando da terminale, che dipende dal tipo di modem.
2. Per fare in modo che il computer prenda la linea telefonica (quello che noi facciamo alzando la cornetta del telefono) sono sufficienti le seguenti due righe Basic:

```
POKE 56579,PEEK(56579) OR 32
POKE 56577,PEEK(56577) AND 223
```

In seguito, al termine del collegamento, ci si deve ricordare d'impartire la seguente istruzione, che serve a rilasciare la linea (riappendere la cornetta):

```
POKE 56577,PEEK(56577) OR 32
```

3. Il ciclo di attesa di due secondi si ottiene con:

```
FOR R=1 TO 600: NEXT
```

che vale sia per il C-64 che per il C-128 in modo Slow. Con quest'ultimo potrebbe anche essere usata l'istruzione `SLEEP XX`, dove XX indica quanti sono i secondi di pausa richiesti.

4. Programmare il computer per comporre il numero telefonico è invece più laborioso. In sintesi dobbiamo inviare una serie d'impulsi (prendere e rilasciare la linea) per ogni cifra da comporre (un impulso per l'uno, due per il due,... e infine dieci impulsi per lo zero). Ogni impulso dovrebbe avere la durata di 60 millisecondi, e la pausa tra due impulsi dovrebbe essere di circa 40 millisecondi. Dopo ogni cifra dev'essere predisposto un ulteriore ritardo di almeno 600 millisecondi.

In pratica, per ognuna delle cifre che formano il numero da chiamare, dev'essere invocata una routine analoga alla seguente, dove NI indica il numero d'impulsi da inviare:

```
FOR I=1 TO NI
  POKE56577,PEEK(56577)AND223:REM Prende linea
   FOR RIT=1 TO 10: NEXT:REM 40 millisecondi
  POKE56577,PEEK(56577)OR32:REM Rilascia linea
   FOR RIT=1 TO 25: NEXT:REM 60 millisecondi
NEXT I
FOR RIT=1 TO 600: NEXT:REM 600 millisecondi
```

I valori impostati per i cicli FOR... NEXT sono da verificare, essendo calcolati empiricamente, in particolar modo se il programma dovesse essere compilato.

5. Il rilevamento della portante (segno che all'altro capo della linea è stata alzata la cornetta) si può effettuare molto semplicemente con l'istruzione:

```
IF(PEEK(56577)AND16)=0 THEN ...
```

In pratica, fintantoché il bit 4 della porta dati B del CIA2 rimane impostato a 1, non c'è portante. Nel momento in cui questo bit assume il valore 0, siamo certi di avere un interlocutore in linea.

Quest'istruzione è utile anche nel corso del collegamento per controllare l'eventuale perdita della portante (caduta della linea), e poter prendere i provvedimenti del caso. *Link-128* non approfitta di questa possibilità, dal momento che è stato concepito per il trasferimento di file tra elaboratori collegati direttamente, o per l'uso di modem Hayes compatibili.

6. Come fare per rilasciare la linea al termine del collegamento (o dopo la perdita della portante) lo abbiamo già spiegato al punto 2.

Le fasi da seguire per realizzare la funzione **autoanswer** (risposta automatica) a un'eventuale chiamata, sono fortunatamente più semplici. Evidentemente è essenziale che il modem sia impostato in modo answer (risposta). Fatto questo, si devono distinguere due casi:

**A.** Esiste già il collegamento telefonico (stiamo parlando al telefono, e vogliamo servirci della comunicazione in corso per trasferire un file), oppure sappiamo, per precedenti accordi, che la chiamata in arrivo (sentiamo la suoneria) è per il computer. In questo caso, è sufficiente prendere la linea con le istruzioni già esposte, e abbassare la cornetta nel caso che fosse alzata. Evidentemente il programma di comunicazioni deve prevedere questo tipo d'impiego e riservare a esso un apposito comando.

**B.** È possibile anche una risposta completamente

automatica, intercettando direttamente il segnale in arrivo per la suoneria con l'istruzione:

```
IF(PEEK(56577)AND8)=0THEN:...
```

Sia in un caso che nell'altro, a questo punto è necessario prendere la linea con le istruzioni viste al punto 2. Al termine della comunicazione, è come sempre buona norma riagganciare la cornetta, ossia rilasciare la linea.

### Limitazioni di Link-128

Detto ciò, siamo giunti proprio alla fine anche di questo secondo appuntamento, ma la coscienza ci impone di richiamare ancora l'attenzione su alcune limitazioni del nostro programma (e chi mai è perfetto?), di cui non abbiamo avuto modo di parlare finora.

Il tasto No Scroll, come avrete avuto modo di osservare, non è stato disabilitato, e pertanto è necessario fare attenzione a non fermare la visualizzazione dei caratteri in arrivo dalla RS-232 tramite questo tasto, pena un pressoché immediato overflow del buffer di input, con la conseguente perdita di tutti i caratteri successivi, finché No Scroll non viene rilasciato. Presentandosi la necessità di bloccare lo scorrimento, è sufficiente inviare da tastiera il carattere XOFF, premendo la combinazione di tasti Ctrl-S, per poi riprendere la visualizzazione con Ctrl-Q. Nel caso che fosse attivo il modo XON-XOFF automatico (la voce XON-XOFF del menu Setup è stata impostata su "on"), per fermare lo scorrimento è sufficiente premere il tasto Help, e basta premerlo una seconda volta per ripristinare le condizioni originali uscendo dal Command-Mode.

Se avrete l'occasione di usare *Link-128*, durante i collegamenti noterete che alcuni dei caratteri usati nelle maschere di benvenuto dei BBS appaiono diversi rispetto a come dovrebbero essere, in quanto il set di caratteri video del C-128 ne prevede una forma diversa dal solito (per esempio i codici ASCII 92, 94, 95, 96, 123, 124, 125 e 126, corrispondenti rispettivamente ai caratteri: \, ^, _, `, {, ¦ , }, ~). Sarebbe stato pertanto necessario ridefinire il set di caratteri per renderli coerenti con il set standard IBM, ma per farlo avremmo dovuto allungare il già corposo listato dei comandi DATA di altri 2048 (256 x 8) valori, più la routine di memorizzazione. Considerato che non è poi una lacuna così grave, abbiamo preferito lasciar perdere, riservandoci la possibilità di dotare *Link-128* di un proprio set di caratteri soltanto per chi preferirà ordinare il programma già registrato e compilato su disco.

Vi renderete inoltre conto che non esiste la possibilità di utilizzare protocolli più sicuri e veloci (Kermit, YModem, ZModem e così via), e il programma non consente nemmeno la memorizzazione di tasti macro, ovvero stringhe di comandi richiamabili con la semplice pressione di un tasto. Non parliamo della gestione di un'agenda telefonica, oppure il redial continuo e altre simili piacevolezze, ma questi più che difetti potrebbero rivelarsi motivi di sprone per coloro che volessero migliorare l'utility.

### Il programma Link-Reader

Questo programma, contenente i codici DATA che servono a creare i due file Link-TB (tavole di conversione) e Link-LM (codice LM), dev'essere copiato, salvato e mandato in esecuzione un'unica volta, dopodiché avrete a disposizione sul disco i due file necessari al funzionamento di *Link-128*.

Le linee DATA, sono strutturate in modo da agevolare al massimo chi volesse copiare il listato. Contengono infatti un codice di controllo ogni cinque righe, e la routine di caricamento si occupa d'indicare perfino il blocco di cinque righe dove si trova l'errore.

### Conclusioni

Con ciò vi lasciamo ai vostri esperimenti, ricordandovi l'appuntamento con la terza parte di questo ciclo di articoli, nella quale troverete una serie d'indicazioni estremamente interessanti per quanto riguarda il vero e proprio collegamento con i BBS. In quell'occasione avremo inoltre la possibilità di esaminare da vicino il mondo delle banche dati italiane, con particolare riguardo alla rete internazionale Fido-Net e al suo software di gestione, *Opus*. Infine, non mancheremo di analizzare nei dettagli il diffuso protocollo di chiamata Hayes, del quale, nel corso della nostra perlustrazione, non abbiamo finora detto granché.

Un ultimo avvertimento per chi si è già seduto alla tastiera per copiare il listato: una volta terminata la copiatura, la compilazione di *Link-128* è importante per rendere il trasferimento sufficientemente veloce anche con il protocollo XModem. Purtroppo non tutti i compilatori permettono di gestire la memoria in modo disinvolto, e con *Link-128* ci siamo concessi alcune libertà per riservare lo spazio ai due buffer. Ricordiamo pertanto a chi non se la sentisse di copiare il listato, oppure non possedesse un compilatore adeguato, che il programma è disponibile già registrato su disco insieme con la versione compilata al prezzo di lire 25.000 (spese postali comprese) presso l'autore dell'articolo. Per ordinarlo scrivere a:

**Avelino De Sabbata**
*Via G. Carducci, 3*
*33050 Pozzuolo del Fr. (UD)*
*(Tel. 0432/560426)*

I lettori che vorranno ordinare il programma su disco, oltre la versione 1.0 (quella pubblicata), riceveranno anche la versione 2.0, che presenta svariati ampliamenti che non avrebbero potuto

trovare spazio sulla rivista. In questa nuova versione è stato inserito un set di caratteri ridefinito, sono state modificate alcune routine in LM per rendere possibile la gestione dei caratteri grafici IBM (emulazione ANSI), e la trasformazione in punti dei caratteri di controllo Commodore (ASCII da 128 a 159). La versione 2.0 è inoltre stata arricchita con una routine LM in grado di effettuare la conversione del testo contenuto nei buffer da PET-ASCII ad ASCII e viceversa. Ovviamente, sul disco a disposizione dei lettori è presente anche il programma compilato della versione 2.0.


#### Ringraziamenti

Per ever messo a disposizione dell'autore alcuni modelli di modem e per la gentile disponibilità dimostrata, si ringrazia il distributore Commodore per il Triveneto:

**Guerra Egidio & C.**
*Via Bissuola, 20/A – 30173 Mestre (VE)*


## Listato: *Link-128*

```
1000 REM$L-,$S-,$O+
1010 FAST:COLOR6,1:SCNCLR:BANK15
1020 FORJ=1TO8:KEYJ,CHR$(132+J):NEXT
1030 POKE4104,0:POKE4105,1:POKE4114,132
1040 POKE58,10:CLR
1050 BLOAD"LINK-TB",P(DEC("0400"))
1060 BLOAD"LINK-LM",P(DEC("1300"))
1070 :
1080 REM ****  LINK-128 BY ADS.SOFTWARE   ****
1090 REM ****  A.DE SABBATA 0432/560426   ****
1100 REM ****  ------- (C) 1989 -------   ****
1110 REM ****   INIZIALIZZA  VARIABILI    ****
1120 REM ****   E PARAMETRI DI DEFAULT    ****
1130 :
1140 CLOSE3:CLOSE4:DCLEAR
1150 CA=DEC("CB21"):CS=DEC("CD9F")
1160 NC=2:CLOSE NC:    :REM CANALE DI COMUNICA
     ZIONE
1170 GOSUB1620:        :REM DEFAULT SETTINGS
1180 :
1190 REM ---------- FILE BUFFER BANCO 1 -----
     -----
1200 BS=PEEK(58)*256   :REM FILE BUFFER START
1210 BT=DEC("FEFF")    :REM FILE BUFFER END
1220 POKE DEC("1300"),0:POKEDEC("1301"),PEEK(
     58):REM PUNTATORE "-|START"
1230 POKE DEC("1302"),DEC("FF"):POKEDEC("1303
     "),DEC("FE"):REM PUNTATORE "-|END"
1240 GOSUB1670: REM RESETTA PUNTATORE FILE BU
     FFER
1250 :
1260 REM -------- CAPTURE BUFFER BANCO 0 ----
     -------
1270 AS=PEEK(4625)+1:REM CAPTURE BUFFER START
1280 AT=DEC("CFFF") :REM CAPTURE BUFFER TOP
1290 POKEDEC("87"),0:POKEDEC("88"),AS:REM PUN
     TA ALLA BASE DEL BUFFER
1300 POKEDEC("1306"),0:POKEDEC("1307"),AS:REM
      PUNTATORE "-|START"
1310 AS=AS*256:GOSUB1720:REM RESETTA PUNTATOR
     E AL CAPTURE BUFFER
1320 :
1330 REM -------- INIZIALIZZA VARIABILI -----
     ------
1340 RT$=CHR$(13):DE$=CHR$(20):ES$=CHR$(27)
1350 UP$=CHR$(145)+ES$+"Q":OP$=ES$+CHR$(79)
1360 RV$=CHR$(18):NR$=CHR$(146):GI$=CHR$(158)
     :VE$=CHR$(30)
1370 HH$=CHR$(19)+CHR$(19):TB$=CHR$(9)+CHR$(9
     )+CHR$(9)
1380 SOH%=1:EOT%=4:ACK%=6:NAK%=21:CAN%=24:SUB
     %=26:XN%=17:XF%=19
1390 SOH$=CHR$(SOH%):EOT$=CHR$(EOT%)
1400 NAK$=CHR$(NAK%):ACK$=CHR$(ACK%):CAN$=CHR
     $(CAN%)
1410 SUB$=CHR$(SUB%):XN$=CHR$(XN%):XF$=CHR$(X
     F%)
1420 CO$=XF$+SOH$+SUB$
1430 :
1440 DATA " 150"," 300"," 600",1200,2400
1450 DATA "⁄┌⁄¯","┌── ","¯X¯⁄"
1460 DATA "–⅃⊥L"," |♣L–"
1470 DATA "┌—","┌⁄ "
1480 DATA " ♠♥─╮╮","♣\┌¯¯\"
1490 DATA "♥|─╮┐","┐L♠╮⁄","–¯| ╭–⁄"
1500 DIM BR$(4),PA$(2),DU$(1),OF$(1),PR$(1),L
     F$(2)
1510 FOR J=0 TO 4:READ BR$(J):NEXT
1520 FOR J=0 TO 2:READ PA$(J):NEXT
1530 FOR J=0 TO 1:READ DU$(J):NEXT
1540 FOR J=0 TO 1:READ OF$(J):NEXT
1550 FOR J=0 TO 1:READ PR$(J):NEXT
1560 FOR J=0 TO 2:READ LF$(J):NEXT
1570 :
1580 PRINTGI$;HH$;CHR$(147);CHR$(17);CHR$(14)
     ;CHR$(8);
1590 FORJ=1TO80:PRINTCHR$(183);:NEXT:GOSUB246
     0:GOSUB2340:GOTO2860
1600 :
1610 REM *****     DEFAULT SETTINGS    ******
1620 R1=8:R2=8:BR%=8:WL%=8:PA%=0:SB%=0:DU%=0:
     PR%=0:OF%=0:ZN$="":ZF$=""
1630 EC%=0:POKEDEC("8F"),EC%
1640 LF%=0:GOTO2130
1650 :
1660 REM *****  RESET FILE BUFFER BANCO 1 ***
     **
1670 POKE DEC("1304"),0:POKEDEC("1305"),PEEK(
     58):REM PUNTATORE "-|PTR"
1680 GOSUB2780:RETURN
1690 :
1700 REM *****  RESET CAPTURE BUFFER BANCO 0
     *****
1710 SYSDEC("14C7"):REM CAPT.OFF
1720 A=PEEK(DEC("1307"))
1730 POKEDEC("0089"),0:POKEDEC("008A"),A:REM
     PUNTATORE DEL BUFFER
1740 POKEDEC("130A"),0:POKEDEC("130B"),A:REM
     PUNTATORE ("-|PTR")
1750 GOSUB2740:RETURN
1760 :
1770 REM *****   RICONFIGURAZIONE TERMINALE
     *****
1780 PRINTCHR$(147)TB$RV$" -*- |ERMINAL ┐ARAM
     ETERS ♥ETUP -*- "
1790 SYSCS:PRINTCHR$(19)
1800 PRINT:PRINT USING TB$+"(|)AUD RATE......
     .(150-2400) ###>##";BR$(BR%-5)
1810 PRINT:PRINT USING TB$+"(o)ORD LENGTH....
     ......(7-8) ###>##";WL%
1820 PRINT:PRINT USING TB$+"(┐)ARITY.........
     ....(⁄-┌-¯) ###>##";PA$(PA%)
1830 PRINT:PRINT USING TB$+"(♥)TOP BIT.......
     ......(1-2) ###>##";SB%+1
1840 PRINT:PRINT USING TB$+"(¯)UPLEX.........
     (–⅃⊥L- |♣L–) ###>##";DU$(DU%)
1850 PRINT:PRINT USING TB$+"(¯)CHO...........
     ...(┌⁄-┌—) ###>##";OF$(EC%)
1860 PRINT:PRINT USING TB$+"(L)INE –EED.(♥|─╮
```

```
     ┐-L♠╮/-_|) ###>##";LF$(LF%)
1870 PRINT:PRINT USING TB$+"┐(_)OTOCOL....(♠♥
     ─╮╮-♣\┌──╲) ###>##";PR$(PR%)
1880 PRINT:PRINT USING TB$+"(♣)ON-♣OFF.......
     ...(┌/-┌──) ###>##";OF$(OF%)
1890 PRINT:PRINT        TB$+"(─┐ ⌐─/)...─ESTOR
     E DEFAULT SETTINGS"
1900 PRINT:PRINTTB$"─♥─♠┬: EXIT SETUP.......
     .........";
1910 SYSCA:SC$="BWPSDELRX"+CHR$(13)+ES$:GOSUB
      2490
1920 IF K%=11 THEN 2250
1930 ON K% GOSUB 1960,1990,2020,2060,2090,218
     0,2120,2200,2220,1620:GOTO1790
1940 REM          BAUD WORD PARI STOP DUPL ECH
     O -LF- PROT XONX DEFAULT
1950 :
1960 BR%=BR%+1:IF BR%=10 THENBR%=5
1970 R1=(R1AND240)+BR%+(1 AND BR%=9):RETURN
1980 :
1990 WL%=WL%+1:IF WL%=9 THEN WL%=7
2000 R1=(R1AND159)+((8-WL%)*32):RETURN
2010 :
2020 PA%=PA%+1:IF PA%=3 THEN PA%=0
2030 R2=(R2AND31)+PA%*32+(32ANDPA%>1)
2040 RETURN
2050 :
2060 SB%=-(SB%=0):R1=(R1 AND 127)+SB%*128
2070 RETURN
2080 :
2090 DU%=-(DU%=0)
2100 R2=(R2 AND 239)+DU%*16:RETURN
2110 :
2120 LF%=LF%+1:IFLF%=3THENLF%=0
2130 M=DEC("40A"):ON LF%+1GOTO2140,2150,2160
2140 POKE M,0 :POKEM+128,0 :RETURN
2150 POKE M,10:POKEM+128,10:RETURN
2160 POKE M,13:POKEM+128,13:RETURN
2170 :
2180 EC%=-(EC%=0):POKEDEC("8F"),EC%:RETURN:RE
     M ECO ON/OFF
2190 :
2200 PR%=-(PR%=0):RETURN:REM PROTOCOLLO ASCII
     /XMODEM
2210 :
2220 OF%=-(OF%=0):ZF$=CHR$(XF%*OF%):ZN$=CHR$(
     XN%*OF%):RETURN:REM XON-XOFF ON/OFF
2230 :
2240 REM **** RICONFIGURA STATUS LINE ED ESCE
      DA SETUP ****
2250 M=DEC("15D5")
2260 FORJ=0TO3:POKE M+J,ASC(MID$(BR$(BR%-5),J
     +1,1)):NEXT
2270 POKE M+5,ASC(DU$(DU%))
2280 POKE M+6,48+WL%
2290 POKE M+7,ASC(PA$(PA%))
2300 POKE M+8,49+SB%
2310 FORJ=0TO5:POKE M+10+J,ASC(MID$(PR$(PR%),
     J+1,1)):NEXT
2320 FORJ=0TO2:POKE M+19+J,ASC(MID$(OF$(EC%),
     J+1,1)):NEXT
2330 K%=0:PRINTCHR$(147)
2340 CLOSE NC:OPEN NC,2,0,CHR$(R1)+CHR$(R2):G
     OSUB2460:RETURN
2350 :
2360 REM **** PONE BP IN PUNTATORE FILE BUFFE
     R ****
2370 H%=XP/256:L%=XP-H%*256
2380 IF NB%=1 THEN POKE DEC("1304"),L%:POKE D
     EC("1305"),H%
2390 IF NB%=0 THEN POKE DEC("130A"),L%:POKE D
     EC("130B"),H%
2400 SYS SY:RETURN
2410 :
2420 REM *******  FLASH SCHERMO  *******
2430 PRINTES$"R";:FORZ=1TO150:NEXT:PRINTES$"N
     ";:SYSCA:RETURN
2440 :
2450 REM ***** AGGIORNA STATUS LINE *****
2460 SYSDEC("15AD"):SYSCA:RETURN
2470 :
2480 REM ****  ASPETTA UN TASTO   ****
2490 DO:GETKEY K$:K%=INSTR(SC$,K$):LOOP UNTIL
      K%:RETURN
2500 :
2510 REM ***  SCRIVE STRISCIA MENU + INPUT TA
     STO ****
2520 SYSDEC("1446")
2530 SYSCS:PRINTHH$ES$"Q "VE$RV$MS$GI$
2540 SC$=SC$+CHR$(132)
2550 GOSUB2490:SYSDEC("15B0"):SYSCA
2560 RETURN
2570 :
2580 REM *****  INPUT FILE NAME  ****
2590 TS=0:TP=1:TT=16:PRINT" ─NTER FILE NAME:
     ";:GOSUB5300:NF$=K$
2600 IF K$=""THEN PRINT"♠BORT!":GOSUB2430:RET
     URN
2610 IF K%-1 THEN RETURN
2620 PRINT"♥EQ. O ─RG.  (♥/┐) ";:SC$="SP":GOS
     UB2490:T$=K$
2630 PRINT:RETURN
2640 :
2650 REM *** SEI SICURO? ***
2660 PRINT"♠RE YOU SURE? (Y/N) ";:SC$="
     YN":GOSUB2490
2670 PRINTK$:RETURN
2680 :
2690 REM ***  AGGIORNA "─| E ─|"  ****
2700 SYSDEC("1487"):GOSUB2740:GOSUB2780:RETUR
     N
2710 :
2720 REM   ***  AGGIORNA "─|"  ***
2730 SYSDEC("1490")
2740 AP=AS+PEEK(DEC("1441"))+PEEK(DEC("1442")
     )*256:RETURN
2750 :
2760 REM   ***  AGGIORNA "─|"  ***
2770 SYSDEC("1496")
2780 BP=BS+PEEK(DEC("1443"))+PEEK(DEC("1444")
     )*256:RETURN
2790 :
2800 REM *** DISK COMMAND ****
2810 TS=0:TP=1:TT=40:PRINT:PRINT"─NTER DISK C
     OMMAND: ";:GOSUB5300
2820 IFK$>""THENOPEN15,8,15,K$:CLOSE15
2830 PRINTDS$:RETURN
2840 :
2850 REM ***********  START MAIN PROGRAM  ***
     **********
2860 PRINT
2870 PRINT:PRINT"████ROGRAM WRITTEN BY  ♠. ─E
     ♥ABBATA
2880 PRINT:PRINT"████====== ─HONE: 0432/560426
     =======
2890 PRINT:PRINT"████ ERMINAL READY.  |┐L┐:╲ENU
     ON/OFF."
2900 PRINT
2910 PRINT:PRINT"████R HIT ─1/─8 AND ♠LI 0/9 K
     EYS FOR ┌NLINE OPTIONS.
2920 PRINTES$"U"
2930 :
2940 REM *********  LOOP ENTRY ROUTINE I/O  *
     ***********
2950 PRINT#NC,ZN$;
2960 SYS DEC("163D"):K%=PEEK(6)+PEEK(8)-132
2970 PRINT#NC,ZF$;
2980 REM              "      ─1    ─2    ─3    ─
     4    ─5    ─6    ─7    ─8
2990 IFK%THENBEGIN:ONK%GOSUB3610,3190,3480,28
     10,3250,1780,2700,3210
3000 REM                        CAPT CLRS DIRE DI
     SC MEMO SETU STAT QUIT
3010 :    K%=K%-8:IFK%<1THEN2950
3020 :    ON PEEK(DEC("1445"))+1 GOTO 3060,304
     0:REM "─|MENU, ─|MENU
```

```
3030 :         REM  KILL LOAD SAVE MERG EDIT
     VIEW PRIN SEND RECE CHAN
3040 :   ON K% GOSUB3640,3900,3760,3890,5170,
     4250,4230,4110,4340,3170:GOTO2950
3050 :   REM ALT +   0    1    2    3    4
      5    6    7    8    9
3060 :   ON K% GOSUB3700,3910,3770,5440,5180,
     4260,4240,4140,4350,3170:GOTO2950
3070 :         REM  ''   ''   ''  ====  ''
      ''   ''   ''   ''   ''
3080 BEND
3090 :
3100 REM ***   MAIN MENU'   ****
3110 MS$=" |)UFFER  ¯)ISK  ¯)APTURE  ♥)ETUP
     \)EMORY  ¬L_)CLEAR  ●)UIT   |⌐L¬)\ENU_
     ⌐——"
3120 SC$="BDCSMQ"+CHR$(147):GOSUB 2520
3130 REM         BUFF DISK CAPT SETU MEMO QUI
     T CLRH
3140 ON K% GOSUB 3510,3390,3610,1760,3250,321
     0,3190
3150 GOTO2950
3160 :
3170 SYSDEC("149C"):RETURN:REM CHANGE BUFFER
3180 :
3190 PRINT CHR$(147);:RETURN:REM CLEAR SCREEN
3200 :
3210 PRINT:PRINT"●UIT L\/'-128";:GOSUB 2660:I
     F K%=2 THEN RETURN
3220 CLOSE NC:PRINTES$"S"CHR$(159)HH$CHR$(147
     ):POKE58,255:CLR:END:REM QUIT
3230 :
3240 REM ****  VISUALIZZA STATO BUFFERS *****
     *
3250 GOSUB2700
3260 PRINT:PRINT"¯APTURE |UFFER:":XT=AT:XS=AS
     :XP=AP:GOSUB3300
3270 PRINT:PRINT"¯ILE |UFFER:"  :XT=BT:XS=BS
     :XP=BP:GOSUB3300
3280 RETURN
3290 :
3300 BU=XP-XS
3310 B=BU/254:B%=BU/254:B%=B%+(1ANDB%<B)
3320 B=BU/128:C%=BU/128:C%=C%+(1ANDC%<B)
3330 PRINTUSING"/SED: ##### BYTES, ### ¯ISK B
     LOCKS, ### ♣\ODEM BLOCKS.";BU,B%,C%
3340 BY=XT-XP:B=BY/254:B%=BY/254:B%=B%+(1ANDB
     %<B)
3350 B=BY/128:C%=BY/128:C%=C%+(1ANDC%<B)
3360 PRINTUSING"¯REE: #####  ''    ###  ''
      ''    ###    ''      ''   ";BY,B%,C%
3370 RETURN
3380 :
3390 MS$=" ♥)AVE     L)OAD     \)ERGE    ¯)
     ATALOG    ¯)ISK-COMMAND     |⌐L¬)\ENU_⌐
     —— "
3400 SC$="SLMDC":GOSUB2520
3410 ON PEEK(DEC("1445"))+1 GOTO 3450,3430:RE
     M "¯|MENU, ¯|MENU
3420 REM         SAVE LOAD MERG DISK CATA
3430 ON K% GOSUB  3760,3900,3890,2810,3480
3440 RETURN
3450 ON K% GOSUB  3770,3910,5440,2810,3480
3460 RETURN
3470 :
3480 PRINT:CATALOG:IF DS THEN PRINT DS$
3490 RETURN:REM CATALOG
3500 :
3510 MS$=" ¯)HANGE   ♥)END   _)ECEIVE   ')IL
     L    ¯)DIT   x)IEW   ¬)RINT   |⌐L¬)\ENU_
     ⌐——"
3520 SC$="CSRKEVP":GOSUB2520:REM       IF K%=8
      THEN RETURN
3530 ON PEEK(DEC("1445"))+1 GOTO 3570,3550:RE
     M "¯|MENU, ¯|MENU
3540 REM         CHAN SEND RECE KILL EDIT VIE
     W PRINT
3550 ON K% GOSUB 3170,4110,4340,3640,5170,425
     0,4230
3560 RETURN
3570 ON K% GOSUB 3170,4140,4350,3700,5180,426
     0,4240
3580 RETURN
3590 :
3600 REM **** CAPTURE ON/OFF *****
3610 GOSUB2730:SYSDEC("14C3"):RETURN
3620 :
3630 REM ***** KILL FILE BUFFER BANK 1 *****
3640 IF BP=BS THEN RETURN
3650 PRINT:PRINT"'ILL ¬L¯-| /—¯-.";
3660 GOSUB2660:IF K%=1 THEN GOSUB1670
3670 GOSUB2770:GOTO2460
3680 :
3690 REM ***** KILL CAPTURE BUFFER BANK 0 ***
     **
3700 IF AP=AS THEN RETURN
3710 PRINT:PRINT"'ILL ¯♣¬| /—¯-| /—¯-.";
3720 GOSUB2660:IF K%=1 THEN GOSUB1710
3730 GOSUB2730:GOTO2460
3740 :
3750 REM ****   SAVE BUFFER   ****
3760 K%=1:A$="¯ILE-":FL%=(BP=BS):GOTO3780:REM
      FILE BUFFER
3770 K%=0:T$="S":A$="¯APTURE-":FL%=(AP=AS):RE
     M CAPTURE BUFFER
3780 PRINT:IF FL% THEN PRINT A$"|UFFER IS EMP
     TY!":GOTO2430
3790 PRINT"♥AVE "A$"|UFFER.";
3800 GOSUB2590:IF NF$="" THENRETURN
3810 OPEN 4,8,4,"0:"+NF$+","+T$+",W"
3820 IF DS THENPRINTDS$:CLOSE4:GOTO2430
3830 PRINT"♥AVING...";:SYSCS
3840 IF K% THEN SYS DEC("132F"):ELSE SYS DEC(
     "1335")
3850 SYSCA:PRINT:IF DS THEN PRINT DS$:ELSE PR
     INT"|UFFER SAVED."
3860 RETURN
3870 :
3880 REM ****   LOAD/MERGE BUFFER    ****
3890 FA$="\ERGE -ILE-":KT=1:M=DEC("134D"):GOT
     O 3940
3900 FA$="LOAD -ILE-":KT=2:M=DEC("130D"):A=(B
     P<>BS):GOTO3930:REM LOAD FILE BUFF
3910 FA$="LOAD ¯APTURE-":KT=3:M=DEC("131E"):A
     =(AP<>AS):REM LOAD CAPTURE BUFFER
3920 :
3930 IF A THEN PRINT:PRINT MID$(FA$,6);"|UFFE
     R IS NOT EMPTY!":GOTO2430
3940 PRINT:PRINT FA$"|UFFER.";:GOSUB2590:IF N
     F$=""THENRETURN
3950 SYSCS:T$=",S,R":TP$="♥¯●":F=0
3960 OPEN 4,8,4,"0:"+NF$+T$
3970 IF DS THEN BEGIN
3980 : F=F+1:ON F GOTO 3990,4000
3990 : CLOSE4:T$=",P,R":TP$="¬L|":GOTO 3960
4000 : PRINTDS$:CLOSE4:GOTO2430
4010 BEND
4020 PRINT USING"####ING '################',
     ### FILE...";FA$,NF$,TP$;
4030 SYS(M)
4040 SYSCA
4050 PRINT:IF KT=3 THEN SYS DEC("14C7"):REM C
     APTURE OFF
4060 IF PEEK(250)=255 THEN PRINT"|UFFER OVERF
     LOW!":GOSUB2430:GOTO4080
4070 IF DS THEN PRINT DS$:GOSUB2430:ELSE PRIN
     T"|UFFER LOADED."
4080 GOSUB2700:GOTO2460
4090 :
4100 REM ***  TRASMISSIONE BUFFER  ***
4110 FL%=(BP=BS):IF FL% THEN4150:REM FILE-BUF
     FER
4120 M=DEC("1362"):IF PR% THEN4800:REM "¯|:XM
     ODEM
4130 GOTO4170
4140 GOSUB2730:FL%=(AP=AS):M=DEC("136B"):REM
```

```
     CAPTURE-BUFFER
4150 IF FL% THEN 2430
4160 IF PR% THEN 4810:REM "─| -> XMODEM
4170 SYSCS:PRINT:PRINT"♣┌/-♣┌── BUFFER SENDIN
     G.  |IT ‾♥─♠┬ TO ABORT."
4180 PRINT"♥ENT BYTES ";
4190 SYS(M),2:REM TRASMISSIONE ASCII
4200 SYSCA:RETURN
4210 :
4220 REM ***  VIEW/PRINT BUFFER  ****
4230 DV=4:K%=1:GOSUB2770:IF BP=BS THEN 2430:E
     LSE 4270
4240 DV=4:K%=0:GOSUB2730:IF AP=AS THEN 2430:E
     LSE 4270
4250 DV=3:K%=1:GOSUB2770:IF BP=BS THEN 2430:E
     LSE 4270
4260 DV=3:K%=0:GOSUB2730:IF AP=AS THEN 2430
4270 OPEN15,DV,15:CLOSE 15:IF ST THEN2430
4280 OPEN DV,DV,7:CMD DV:IF K=3THENPRINT
4290 IF K% THEN SYS DEC("133B"),DV:ELSE SYS D
     EC("1344"),DV
4300 PRINT# DV:CLOSE DV
4310 RETURN
4320 :
4330 REM *** RICEZIONE XMODEM  ***
4340 XP=BP:XT=BT:NB%=1:SY=DEC("1496"):GOSUB 4
     370:BP=XP:RETURN:REM FILE-BUFFER
4350 XP=AP:XT=AT:NB%=0:SY=DEC("1490"):GOSUB 4
     370:AP=XP:RETURN:REM CAPTURE-BUFFER
4360 :
4370 BB%=1:BL%=1:FR=0:TM%=0:T=0:SYSCS
4380 PRINT:PRINT"♣\┌──╲ RECEIVING.  |IT ‾♥─♠┬
     TO ABORT.":PRINT
4390 POKE 2584,PEEK(2585):PRINT"♥YNCHRONIZING
     :";
4400 :
4410 PRINT#NC,NAK$;
4420 TM%=TM%+1:IF TM%=10 THEN GOSUB 4720:GOTO
     2460
4430 T=TI
4440 GET#NC,I$:IF I$=SOH$ THEN 4490
4450 GETA$:IFA$=ES$THEN4730
4460 IFI$=EOT$THENPRINT#NC,ACK$;:PRINT:PRINT"
     ─ILE RECEIVED.":GOSUB2370:RETURN
4470 IF (TI-T)<600 THEN 4440:REM 10 SEC.
4480 PRINT".";:GOTO 4410
4490 T=TI:P=PEEK(2584)
4500 IF (PEEK(2584)=P) AND ((TI-T)<30) THEN 4
     500: REM 0.5 SEC
4510 IFPEEK(2584)<>P THEN4490
4520 :
4530 GET#NC,I$:B1%=ASC(I$)
4540 GET#NC,I$:B2%=255-ASC(I$)
4550 IF (B1%<>B2%)OR(B1%<>BL%) THEN GOSUB 477
     0:GOTO 4410
4560 IF XP+128>XT THEN 4740
4570 CK%=0:BANK NB%
4580 FOR N=XP TO XP+127
4590 : GET#NC,I$:I%=ASC(I$):POKE N,I%:CK%=(CK
     %+I%)AND255
4600 NEXT:BANK15
4610 GET#NC,I$:CR%=ASC(I$)
4620 IF CR%=CK% THEN BEGIN
4630 : PRINT:PRINT UP$"─ECEIVED BLOCK"BB%;
4640 : BB%=BB%+1:BL%=BB%AND255
4650 : XP=XP+128:PRINT#NC,ACK$;:TM%=0
4660 : GOSUB2370
4670 BEND:ELSE PRINT#NC,NAK$;:PRINT:PRINTUP$"
     ─HECKSUM ERROR IN BLOCK"BB%;
4680 GET A$:IFA$=ES$ THEN 4730
4690 GOTO 4420
4700 :
4710 REM ***$ ABBANDONO RICEZIONE  ****
4720 PRINT:PRINT"|IME OUT!":GOTO4760
4730 PRINT:PRINT"♠BORT!":GOTO4760
4740 PRINT:PRINT"|UFFER OVERFLOW!"
4750 :
4760 FORJ=1 TO 10:PRINT#NC,CAN$;:NEXT:GOSUB23
     70:GOSUB2430
4770 POKE 2584,PEEK(2585):RETURN
4780 :
4790 REM ***  TRASMISSIONE XMODEM  ***
4800 N=BS:BU=BP-BS:XP=BP:NB%=1:SY=DEC("1496")
     :GOTO4830:REM FILE-BUFFER
4810 N=AS:BU=AP-AS:XP=AP:NB%=0:SY=DEC("1490")
     :REM CAPTURE-BUFFER
4820 :
4830 BB%=1:BL%=1:FR=0:TM%=0:J=0:T1=600:SYSCS
4840 B%=BU/128:B=BU/128:B%=B%+(1 AND B%<>B)
4850 PRINT:PRINT "|UFFER TRANSFER:"B%"♣\┌──╲
     BLOCKS, -"BU"BYTES -":PRINT
4860 PRINT"♣\┌──╲ SENDING.  |IT ‾♥─♠┬ TO ABOR
     T.":PRINT
4870 POKE 2584,PEEK(2585):PRINT"♥YNCHRONIZING
     :";
4880 T=TI
4890 GET#NC,I$:GETA$:IFA$=ES$THEN4730
4900 IF I$=""AND(TI-T)<T1 THEN 4890:REM 10 SE
     C. / 1 SEC.
4910 TM%=TM%+1:PRINTCHR$(46ANDT1=600);:IF TM%
     =10 THEN 4720
4920 IFI$= ""  THEN 4880
4930 IFI$=ACK$ THEN 5010
4940 IFI$=NAK$ THEN BEGIN
4950 : IF FR=0 THEN 5040
4960 : PRINT:PRINTUP$"‾RROR! - _ESENDING BLOC
     K";:GOTO5050
4970 BEND
4980 IFI$=CAN$ THEN PRINT:PRINT"♠BORT!":GOTO4
     730
4990 IF FR THEN 5040
5000 GOTO 4880
5010 IF J=>XP THEN PRINT#NC,EOT$;:PRINT:PRINT
     "|UFFER SENT.":RETURN
5020 BB%=BB%+1:BL%=BB% AND 255:N=N+128:FR=0:T
     M%=0
5030 :
5040 PRINT:PRINT UP$"♥ENDING BLOCK";
5050 PRINT BB%"(|YTES"BB%*128CHR$(157)")";
5060 CK%=0:T1=60
5070 PRINT#NC,SOH$;CHR$(BL%);CHR$(255-BL%);
5080 BANK NB%
5090 FOR J=N TO N+127
5100 : O%=(PEEK(J))AND(J<XP)
5110 : PRINT#NC,CHR$(O%);:CK%=(CK%+O%)AND255
5120 NEXT:BANK 15
5130 PRINT#NC,CHR$(CK%);:FR=1
5140 GOTO 4880
5150 :
5160 REM *****  LINE EDITOR  *****
5170 K%=1:KT=1:A$="─ILE":TP=BP:TT=BT:M=DEC("1
     304"):GOTO5200:REM FILE BUFFER
5180 KT=0:A$="─APTURE":TP=AP:TT=AT:M=DEC("130
     A"):REM CAPTURE BUFFER
5190 :
5200 PRINT:PRINT"ORITE TEXT TO "A$"-|UFFER; -
     -- <_‾| ‾_/> TO NEW LINE TO EXIT."
5210 PRINT
5220 DO
5230 : TS=TP-1:GOSUB5300:IF K$=""THEN EXIT
5240 : K$=K$+RT$:K=LEN(K$):TP=TP+1:IF K=>TT-T
     P THENK=TT-TP
5250 : BANK(KT):FORJ=1 TO K:POKE TS+J,ASC(MID
     $(K$,J,1)):NEXT:BANK15:GOSUB5400
5260 LOOP WHILE TP+K=<TT
5270 IF TP>=TT THEN PRINT:PRINT"|UFFER FULL!"
     :GOSUB2430
5280 GOTO2460
5290 :
5300 K$="":PRINT">";
5310 DO:GETKEYA$:A=ASC(A$):IF A=13 THEN EXIT
5320 : IF (DE$=A$) OR (A>31 AND A<128) OR (A>
     192 AND A<219) THEN BEGIN
5330 :    IF A=20 THEN BEGIN
5340 :       IF TP>TS+1 THEN PRINTA$;:TP=TP-1:K
     $=LEFT$(K$,LEN(K$)-1)
```

```
5350 :    BEND:ELSE K$=K$+A$:PRINTA$OP$;:TP=TP
     +1
5360 : BEND
5370 LOOP WHILE TP=<TT
5380 PRINT:RETURN
5390 :
5400 H%=TP/256:L%=TP-H%*256:POKE M,L%:POKE M+
     1,H%
5410 IF K% THEN BP=TP:ELSE AP=TP
5420 GOSUB2700:RETURN
5430 :
5440 PRINT"/NIMPLEMENTED OPTION!":GOTO 2430
```

## Listato: *Link-Reader*

```
100 IFPEEK(215)<>128THENSCNCLR:PRINT:PRINT:PR
    INT"■■■OLO SULLE 80 COLONNE!":END
105 SCNCLR:FAST:PRINT"ATTENDERE...
110 M=DEC("0400"):CK=0:GOSUB180:REM TAVOLE DI
    CONVERSIONE
115 BSAVE("LINK-TB"),B0,P(DEC("0400"))TOP(DEC
    ("06FF"))
120 M=DEC("1300"):CK=0:GOSUB180:REM CODICE IN
    LINGUAGGIO MACCHINA
125 BSAVE("LINK-LM"),B0,P(DEC("1300"))TOP(DEC
    ("1727"))
130 END
132 :
134 :
140 REM *** ROUTINE DI LETTURA DEI DATA ***
145 REM *** CON CONTROLLO DEGLI  ERRORI ***
150 READ A$
160 A=DEC(A$):RETURN
170 :
180 DO:READA$:IFA$="**"THENEXIT
190 :  IFFLAG=0THENL=(PEEK(66)*256+PEEK(65)):
    FLAG=1
200 :  IFA$="*"THENBEGIN:FLAG=0:GOSUB150
210 :  :  IFCK<>ATHENPRINT"■ERRORE NELLE LINE
    E"L"-"PEEK(66)*256+PEEK(65):END
220 :  BEND:CK=0:GOTO250
230 :  GOSUB160:IFA>255THENPRINT"■ERRORE NELL
    A LINEA"PEEK(66)*256+PEEK(65):END
240 :  POKEM,A:M=M+1:CK=CK+A
250 LOOP
260 GOSUB150:IFCK<>ATHEN210
270 RETURN
280 :
300 DATA 00,00,00,00,00,00,00,07,14,09,00,00,
    00,0D,00,00
305 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
    00,00,00,00
310 DATA 20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,2A,2B,
    2C,2D,2E,2F
315 DATA 30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,3A,3B,
    3C,3D,3E,3F
320 DATA 40,C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,CA,CB,
    CC,CD,CE,CF
325 DATA *,1219
330 DATA D0,D1,D2,D3,D4,D5,D6,D7,D8,D9,DA,5B,
    5C,5D,5E,5F
335 DATA 60,41,42,43,44,45,46,47,48,49,4A,4B,
    4C,4D,4E,4F
340 DATA 50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,5A,7B,
    7C,7D,7E,7F
345 DATA 00,00,00,00,00,00,00,07,14,09,00,00,
    00,0D,00,00
350 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
    00,00,00,00
355 DATA *,15D9
360 DATA 20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,2A,2B,
    2C,2D,2E,2F
365 DATA 30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,3A,3B,
    3C,3D,3E,3F
370 DATA 40,C1,C2,C1,C4,C5,C6,C7,C8,C9,CA,CB,
    CC,CD,CE,CF
375 DATA D0,D1,D2,D3,D4,D5,D6,D7,D8,D9,DA,5B,
    5C,5D,5E,5F
380 DATA C0,41,42,43,44,45,46,47,48,49,4A,4B,
    4C,4D,4E,4F
385 DATA *,21D6
390 DATA 50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,5A,7B,
    7C,7D,7E,7F
395 DATA 00,01,02,03,04,05,06,07,08,09,0A,0B,
    0C,0D,0E,0F
400 DATA 10,11,12,13,08,15,16,17,18,19,1A,1B,
    1C,1D,1E,7E
405 DATA 20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,2A,2B,
    2C,2D,2E,2F
410 DATA 30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,3A,3B,
    3C,3D,3E,3F
415 DATA *,0E4B
420 DATA 40,61,62,63,64,65,66,67,68,69,6A,6B,
    6C,6D,6E,6F
425 DATA 70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,7A,5B,
    5C,5D,5E,5F
430 DATA 60,41,42,43,44,45,46,47,48,49,4A,4B,
    4C,4D,4E,4F
435 DATA 50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,5A,7B,
    7C,7D,7E,7F
440 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
    00,00,00,00
445 DATA *,17E0
450 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,60,00,
    00,00,7B,00
455 DATA 20,00,00,00,5F,00,7F,00,00,00,00,00,
    00,00,00,00
460 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
    00,00,00,00
465 DATA 60,41,42,43,44,45,46,47,48,49,4A,4B,
    4C,4D,4E,4F
470 DATA 50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,5A,7B,
    00,7D,7E,5C
475 DATA *,0BEA
480 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
    00,00,00,00
485 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
    00,00,00,00
490 DATA 2E,2E,2E,2E,2E,2E,2E,2E,2E,09,0D,2E,
    2E,0D,2E,2E
495 DATA 2E,2E,2E,2E,2E,2E,2E,2E,2E,2E,2E,2E,
    2E,2E,2E,2E
500 DATA 20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,2A,2B,
    2C,2D,2E,2F
505 DATA *,07D1
510 DATA 30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,3A,3B,
    3C,3D,3E,3F
515 DATA 40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,4A,4B,
    4C,4D,4E,4F
520 DATA 50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,5A,5B,
    5C,5D,5E,5F
525 DATA 60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,6A,6B,
    6C,6D,6E,6F
530 DATA 70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,7A,7B,
    7C,7D,7E,7F
535 DATA *,1B58
540 DATA 2E,2E,2E,2E,2E,2E,2E,2E,2E,2E,2E,2E,
    2E,2E,2E,2E
545 DATA 2E,2E,2E,2E,2E,2E,2E,2E,2E,2E,2E,2E,
    2E,2E,2E,2E
550 DATA 2E,A1,A2,A3,A4,A5,A6,A7,A8,A9,AA,AB,
    AC,AD,AE,AF
555 DATA B0,B1,B2,B3,B4,B5,B6,B7,B8,B9,BA,BB,
    BC,BD,BE,BF
560 DATA C0,C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,CA,CB,
```

```
     CC,CD,CE,CF
565 DATA *,27B6
570 DATA D0,D1,D2,D3,D4,D5,D6,D7,D8,D9,DA,DB,
     DC,DD,DE,DF
575 DATA E0,E1,E2,E3,E4,E5,E6,E7,E8,E9,EA,EB,
     EC,ED,EE,EF
580 DATA F0,F1,F2,F3,F4,F5,F6,F7,F8,F9,FA,FB,
     FC,FD,FE,FF
585 DATA **,2B68
590 DATA 00,0A,FF,FE,00,0A,00,4F,FF,CF,00,4F,
     00,20,74,13
595 DATA 20,C0,13,A5,FB,8D,04,13,A5,FC,8D,05,
     13,60,20,87
600 DATA 13,20,C0,13,A5,FB,8D,0A,13,A5,FC,8D,
     0B,13,60,20
605 DATA 9A,13,4C,FE,13,20,AD,13,4C,FE,13,8D,
     08,15,20,9A
610 DATA 13,4C,EA,14,8D,08,15,20,AD,13,4C,EA,
     14,AD,05,13
615 DATA *,1C65
620 DATA AE,03,13,85,FC,86,FE,AD,04,13,AE,02,
     13,A0,01,4C
625 DATA 10,13,8D,08,15,20,9A,13,4C,F9,14,8D,
     08,15,20,AD
630 DATA 13,4C,F9,14,AD,01,13,AE,03,13,85,FC,
     86,FE,AD,00
635 DATA 13,AE,02,13,A0,01,60,AD,07,13,AE,09,
     13,85,FC,86
640 DATA FE,AD,06,13,AE,08,13,A0,00,60,AD,01,
     13,AE,05,13
645 DATA *,1BCD
650 DATA 85,FC,86,FE,AD,00,13,AE,04,13,A0,01,
     60,AD,07,13
655 DATA AE,0B,13,85,FC,86,FE,AD,06,13,AE,0A,
     13,A0,00,60
660 DATA 85,FB,86,FD,8C,0C,13,A0,00,84,FA,A9,
     FB,8D,B9,02
665 DATA A2,04,20,C6,FF,20,CF,FF,AE,0C,13,20,
     DA,F7,E6,FB
670 DATA D0,02,E6,FC,A5,FB,C5,FD,D0,06,A5,FC,
     C5,FE,F0,07
675 DATA *,29CB
680 DATA 20,B7,FF,F0,E0,D0,37,A9,FF,85,FA,4C,
     2E,14,85,FB
685 DATA 86,FD,8C,0C,13,A0,00,A2,04,20,C9,FF,
     A9,FB,AE,0C
690 DATA 13,20,D0,F7,20,D2,FF,E6,FB,D0,02,E6,
     FC,A5,FB,C5
695 DATA FD,D0,06,A5,FC,C5,FE,F0,05,20,B7,FF,
     F0,DE,20,CC
700 DATA FF,A9,04,20,C3,FF,60,CF,C6,C6,00,CF,
     CE,20,00,02
705 DATA *,2F45
710 DATA 00,00,00,00,00,01,A6,EB,A5,EC,8E,3F,
     14,8D,40,14
715 DATA 60,18,AC,40,14,AE,3F,14,CA,CA,4C,F0,
     FF,D8,38,AD
720 DATA 0A,13,ED,06,13,8D,41,14,AD,0B,13,ED,
     07,13,8D,42
725 DATA 14,60,D8,38,AD,04,13,ED,00,13,8D,43,
     14,AD,05,13
730 DATA ED,01,13,8D,44,14,60,20,5D,14,20,72,
     14,4C,AD,15
735 DATA *,1B0C
740 DATA 20,5D,14,4C,AD,15,20,72,14,4C,AD,15,
     AE,45,14,D0
745 DATA 11,E8,8E,45,14,A9,99,8D,F2,15,A9,96,
     8D,16,16,4C
750 DATA AD,15,CA,8E,45,14,A9,96,8D,F2,15,A9,
     99,8D,16,16
755 DATA 4C,AD,15,A5,8E,F0,0F,A0,00,84,8E,B9,
     37,14,F0,17
760 DATA 99,EE,15,C8,D0,F5,A9,01,85,8E,A0,00,
     B9,3B,14,F0
765 DATA *,22E0
770 DATA 06,99,EE,15,C8,D0,F5,4C,AD,15,85,FB,
     86,FD,8C,0C
775 DATA 13,A9,06,8D,17,15,4C,05,15,85,FB,86,
     FD,8C,0C,13
780 DATA A9,05,8D,17,15,A0,00,A2,00,20,C9,FF,
     A9,FB,AE,0C
785 DATA 13,20,D0,F7,AA,BD,00,06,20,D2,FF,E6,
     FB,D0,0C,AD
790 DATA 08,15,C9,02,D0,03,20,79,15,E6,FC,A5,
     FB,C5,FD,D0
795 DATA *,2695
800 DATA 06,A5,FC,C5,FE,F0,0B,A5,D5,C9,48,F0,
     2A,20,B7,FF
805 DATA F0,CA,AD,08,15,C9,02,D0,18,20,79,15,
     20,CC,FF,20
810 DATA 7D,FF,0D,C2,55,46,46,45,52,20,53,45,
     4E,54,2E,0D
815 DATA 00,A9,04,20,C3,FF,60,20,CC,FF,20,7D,
     FF,0D,C1,42
820 DATA 4F,52,54,21,0D,00,4C,61,15,20,CC,FF,
     20,46,14,D8
825 DATA *,22D0
830 DATA 38,AD,0C,13,D0,0E,A5,FC,ED,07,13,48,
     A5,FB,ED,06
835 DATA 13,4C,9F,15,A5,FC,ED,01,13,48,A5,FB,
     ED,00,13,AA
840 DATA 68,20,32,8E,20,51,14,A2,02,20,C9,FF,
     60,20,46,14
845 DATA 20,7D,FF,13,13,99,20,CC,C9,CE,CB,2D,
     31,32,38,20
850 DATA 28,43,29,31,39,38,39,20,42,59,20,C1,
     C4,D3,2E,D3
855 DATA *,2013
860 DATA CF,C6,D4,20,20,31,32,30,30,20,C6,38,
     CE,31,20,20
865 DATA C1,D3,C3,C9,C9,20,C5,3A,CF,C6,C6,20,
     C3,3A,CF,C6
870 DATA C6,20,99,20,C3,C2,3A,2D,2D,2D,2D,2D,
     9D,9D,9D,9D
875 DATA 9D,00,AE,41,14,AD,42,14,20,32,8E,A2,
     00,A0,45,18
880 DATA 20,F0,FF,20,7D,FF,96,20,20,C6,C2,3A,
     2D,2D,2D,2D
885 DATA *,22AA
890 DATA 2D,9D,9D,9D,9D,9D,00,AE,43,14,AD,44,
     14,20,32,8E
895 DATA 20,7D,FF,0D,0D,1B,54,9E,00,20,51,14,
     60,AD,06,13
900 DATA 85,FB,AD,07,13,85,FC,AD,0A,13,85,FD,
     AD,0B,13,85
905 DATA FE,20,7D,C7,20,E4,FF,F0,5B,A6,D3,E0,
     08,D0,0D,C9
910 DATA 30,90,09,C9,3A,B0,05,A0,5D,4C,76,16,
     C9,84,90,11
915 DATA *,21F5
920 DATA C9,8D,B0,0D,A0,00,A6,FD,8E,0A,13,A6,
     FE,8E,0B,13
925 DATA 60,AA,BD,00,05,F0,2D,8D,27,17,A5,D3,
     29,10,F0,0C
930 DATA AD,27,17,C9,71,D0,05,A9,51,8D,27,17,
     A5,8F,F0,06
935 DATA AE,27,17,20,E6,16,A2,02,20,C9,FF,AD,
     27,17,20,D2
940 DATA FF,20,CC,FF,20,DB,16,4C,54,16,A9,05,
     8D,28,17,A2
945 DATA *,21D9
950 DATA 02,20,C6,FF,20,E4,FF,8D,25,17,20,B7,
     FF,8D,26,17
955 DATA F0,05,CE,28,17,D0,ED,20,CC,FF,60,20,
     BA,16,AD,26
960 DATA 17,D0,41,AE,25,17,BD,00,04,F0,39,A6,
     8E,F0,2F,C9
965 DATA 14,D0,11,A6,FD,D0,08,A6,FE,E4,FB,F0,
     04,C6,FE,C6
970 DATA FD,4C,1E,17,A0,00,91,FD,E6,FD,D0,12,
     E6,FE,48,20
975 DATA *,2966
980 DATA 76,16,20,90,14,68,A6,FE,E0,D0,D0,02,
     84,8E,20,2D
985 DATA C7,20,7D,C7,60,00,08,00
990 DATA **,09D0
```

## *CORSO DI PROGRAMMAZIONE IN C PER L'AMIGA: QUINTA PUNTATA*

# I FILE INCLUDE, I FLAG E I PARAMETRI DI STRUTTURA DI INTUITION

***Per sfruttare la libreria Intuition è fondamentale conoscerne tutti gli aspetti, soprattutto le ripartizioni delle competenze fra i nostri programmi e le funzioni del sistema software***

*di Eugene P. Mortimore*

Una delle cose che rendono l'Amiga una macchina del tutto particolare è che fornisce molte utility preprogrammate nelle librerie di sistema contenute in ROM e su disco. Un programmatore ha quindi a disposizione numerose funzioni di libreria mentre, parallelamente, un set di routine di sistema "celate" controlla la macchina e coordina le sue attività.

Evidentemente, anche se questa strategia di sviluppo del software riduce enormemente il peso del lavoro di programmazione, d'altra parte dà al programmatore una nuova responsabilità: deve comprendere a fondo la natura e il comportamento di queste funzioni di libreria predefinite e delle routine di sistema che le assistono.

Questa responsabilità è ancora più evidente quando si programma all'interno del sistema di Intuition, dove per utilizzare le funzioni occorre preparare le necessarie strutture di dati.

In questo articolo cercheremo di chiarire molti punti oscuri relativi alla libreria Intuition, alle routine di sistema e alle loro interazioni con le routine del programmatore. In particolar modo ci occuperemo dei file INCLUDE, che sono la principale fonte di riferimento su questo tipo di relazioni.

### I file INCLUDE di Intuition

I file INCLUDE di Intuition furono creati da R. J. Mical, parallelamente alla stesura delle stesse routine di Intuition. A lavoro completato, parte di questi file INCLUDE vennero resi pubblici per aiutare i programmatori a servirsi delle risorse della libreria Intuition all'interno dei loro programmi.

Intuition fa abbondantissimo uso di strutture di dati preconfezionate, sia nell'interazione task/funzioni-di-libreria, sia proprio a livello di gestione interna delle risorse; queste strutture di dati servono per mantenere il necessario ordine e i fondamentali legami fra tutti i dati che intervengono nella gestione delle finestre, dei menu, degli schermi. Il contributo dei file INCLUDE di Intuition risiede proprio nel definire tutti questi tipi di strutture in maniera completamente standard, in modo che il programmatore possa servirsene nella stesura dei suoi programmi. Oltre a questo fondamentale contributo, tutti i nomi simbolici scelti dal creatore di Intuition nella stesura dei file INCLUDE cercano di essere autoesplicativi per quanto possibile, e sono spesso accompagnati da commenti che non hanno la pretesa di sostituire i manuali, ma sono utili per rinfrescare la memoria del programmatore.

A volte, tuttavia, risultano piuttosto enigmatici. Per diventare programmatori efficienti, è necessario avere in mente un quadro più globale di quello fornito dai singoli file INCLUDE, cioè una visione d'insieme che metta in risalto tutti i legami che intercorrono fra le strutture di dati standard e le funzioni di libreria disponibili ai programmatori. Molto spesso, infatti, ci si può trovare di fronte a un particolare parametro o flag di una struttura e non riuscire a ricordarsi se è sotto il dominio del nostro programma, sotto il dominio di Intuition o di entrambi, se è un parametro che causa o riflette uno stato.

### I compiti del programma

Osserviamo prima di tutto la Tavola 1, nella quale è presente un elenco dei parametri delle strutture Menu, MenuItem e Requester che in

genere sono per lo più sotto il dominio dei programmi. La tavola identifica tutti i parametri di struttura e i flag a cui deve provvedere il programmatore (ovvero quelli che deve inizializzare, aggiornare e sorvegliare) quando scrive un programma che interagisca con le routine interne di Intuition. Si osservi che i parametri e i flag della struttura Window non si trovano in questa tavola; sono stati omessi di proposito, principalmente perché sono moltissimi, ma anche perché i concetti qui esposti possono essere illustrati efficacemente senza fare riferimento ai parametri della struttura Window. Questa tavola, inoltre, può essere estesa a tutte le altre strutture standard di Intuition definite nei file INCLUDE, così da arrivare ad avere un quadro completo sull'esempio di quello illustrato nella tavola.

Per dare un po' di concretezza a quello che stiamo dicendo, consideriamo come esempio l'inizializzazione della struttura NewScreen all'interno di un ipotetico programma.

```
struct NewScreen mioNewScreen = {
0,
0,
320,
200,
2,
0, 1,
NULL,
CUSTOMSCREEN,
&MioFont,
"Il mio schermo",
NULL,
NULL,
};
```

Questo è un esempio d'allocazione e inizializzazione *statica* dei parametri richiesti dalla funzione OpenScreen per aprire un nuovo schermo, e pertanto deve risiedere all'esterno di qualsiasi modulo di programma (compreso main). Quando si chiamerà OpenScreen, occorrerà indicare come argomento l'indirizzo in memoria di questa struttura mioNewScreen di tipo NewScreen.

La struttura NewScreen è completamente sotto il controllo del programma; Intuition vi accede solo per leggere i valori sulla base dei quali creerà uno schermo, allocherà una struttura Screen di gestione per quello schermo e la inizializzerà. Quando OpenScreen restituisce il controllo, la struttura NewScreen non ha più valore, anche se continua a esistere (OpenScreen non la disalloca dopo averla letta). La struttura Screen che viene creata da OpenScreen, a differenza di NewScreen, è invece sotto il controllo di Intuition per tutto il tempo che lo schermo esiste, anche se il task ne ottiene l'indirizzo di memoria dalla funzione. Il task vi può accedere in lettura per ottenere informazioni, come la posizione verticale dello schermo in un dato momento (parametro TopEdge), o la posizione del puntatore rispetto allo schermo (parametri MouseY e MouseX). Intuition continua a riaggiornare questi parametri ogni volta che l'utente causa un evento di input con il mouse, e per quanto riguarda gli ultimi due vale la pena di ricordare che vengono mantenuti aggiornati anche quando il puntatore non si trova sullo schermo in questione, o quando l'utente seleziona un altro schermo, e quindi che MouseY può anche assumere valori negativi.

### Un programma stile-Intuition

Il tipico esempio di programma che si appoggia a Intuition può possedere un proprio schermo, sul quale apre una finestra a cui associa un menu composto da una voce (si tenga presente che i menu, come i requester, esistono sempre come entità associate a una particolare finestra).

I legami che il programma deve instaurare per aprire uno schermo, e all'interno dello schermo una finestra dotata di menu, sono i seguenti. Deve anzitutto allocare, dinamicamente (funzione Al-

**TAVOLA 1: I FLAG E I PARAMETRI DI STRUTTURA DI COMPETENZA DEI PROGRAMMI**

| STRUTTURA | PARAMETRI DI STRUTTURA | NOMI SIMBOLICI DEI FLAG E VALORI ESADECIMALI |
|---|---|---|
| Menu | Flags, NextMenu, LeftEdge, TopEdge, Width, Height, MenuName, FirstItem | MENUENABLED (0x0001) |
| MenuItem | Flags, LeftEdge, TopEdge, Width, Height, MutualExclude, ItemFill, SelectFill, Command, SubItem, NextSelect | CHECKIT (0x0001), ITEMTEXT (0x0002), COMMSEQ (0x0004), ITEMENABLED (0x0010), HIGHFLAGS (0x00C0), HIGHIMAGE (0x0000) HIGHCOMP (0x0040), HIGHBOX (0x0080), HIGHNONE (0x00C0), CHECKED (0x0100) |
| Requester | Flags, OlderRequest, LeftEdge, TopEdge, Width, Height, RelLeft, RelTop, ReqGadget, ReqBorder, ReqText, BackFill, ReqCRect, ImageBitMap, ReqBMap | POINTREL (0x0001), PREDRAWN (0x0002) |

locMem) o staticamente (all'esterno di main), cinque strutture di tipo rispettivamente NewScreen (per aprire lo schermo), NewWindow (per aprire la finestra), IntuiText (per definire il testo che apparirà nell'unica voce del menu che abbiamo previsto), MenuItem (per definire i parametri geometrici della voce del menu), e Menu (per definire il menu da agganciare alla finestra). Se l'allocazione è dinamica, il programma deve poi provvedere, con opportune istruzioni di assegnazione dei parametri di struttura, a inizializzare queste strutture, mentre se l'allocazione è statica, anche i valori dei parametri possono essere impostati staticamente, cioè all'esterno di main. Un esempio di questo tipo è l'allocazione e l'inizializzazione statica della struttura myNewScreen, di tipo NewScreen, che abbiamo precedentemente illustrato. Inoltre, se l'allocazione di queste strutture viene effettuata in maniera statica si possono agganciare fra loro le tre strutture che intervengono nella predisposizione del menu staticamente, anziché dinamicamente (ovvero durante l'esecuzione del programma). Più precisamente, si fa in modo che nella struttura di tipo MenuItem il parametro ItemFill contenga l'indirizzo della struttura di tipo IntuiText, e che il parametro FirstMenu della struttura di tipo Menu contenga l'indirizzo della struttura di tipo MenuItem.

Successivamente, all'interno del programma occorre aprire la libreria Intuition tramite la funzione OpenLibrary, aprire lo schermo tramite la funzione OpenScreen (crea una struttura di tipo Screen e ne restituisce l'indirizzo), memorizzare nel parametro Screen della struttura di tipo NewWindow l'indirizzo della struttura Screen restituito da OpenScreen (operazione che indicherà a Intuition in quale schermo dovrà aprire la finestra), e aprire la finestra tramite la funzione OpenWindow (crea una struttura di tipo Window e ne restituisce l'indirizzo). Compiute queste operazioni, se tutto è andato bene il video viene occupato dal nostro schermo, all'interno del quale appare anche la finestra. Intuition sta interagendo con le strutture Screen e Window per controllare lo schermo e la finestra.

Ora al programma non rimane che agganciare alla finestra il menu definito dalla struttura di tipo Menu che ha già provveduto ad allocare, inizializzare, e legare con la struttura di tipo MenuItem. Per effettuare questa operazione, chiama la funzione SetMenuStrip di Intuition. Ora, nel parametro MenuStrip della struttura di tipo Window allocata da Intuition risiede l'indirizzo della struttura di tipo Menu, e se l'utente preme il pulsante sinistro del mouse quando la finestra è selezionata, appare la barra di menu con l'unico menu che abbiamo definito. Se questo menu viene aperto, appare l'unica voce che abbiamo definito.

Questa rapida carrellata di azioni compiute dal programma per creare il suo ambiente interattivo non scende nei dettagli dei singoli parametri, ma evidenzia i legami che il programma deve creare con le funzioni di Intuition per avere una finestra dotata di menu.

### Un'analisi più dettagliata

Prendiamo il caso in cui le cinque strutture citate vengano allocate dinamicamente. Dobbiamo prima di tutto definire i necessari puntatori con le seguenti istruzioni:

```
struct NewScreen *mioNewScreen;
struct Screen    *mioScreen;
struct NewWindow *miaNewWindow;
struct Window    *miaWindow;
struct IntuiText *mioIntuiText;
struct MenuItem  *miaMenuItem;
struct Menu      *mioMenu;
```

Se queste istruzioni appaiono all'esterno di main i puntatori vengono considerati globali, mentre se appaiono all'interno di main o di una qualsiasi altra funzione vengono considerati locali. Una volta entrati in un modulo eseguibile del programma (una qualsiasi funzione del programma) è necessario allocare i quantitativi di memoria richiesti da ognuna delle cinque strutture. Per esempio, per allocare la struttura NewScreen, si possono usare le seguenti istruzioni:

```
mioNewScreen = (struct NewScreen *)AllocMem((long)
sizeof (struct NewScreen),MEMF_PUBLIC|MEMF_CLEAR);
if (!(mioNewScreen)){
  ChiudiTutto();
  exit(0);
}
```

nelle quali si suppone che nel programma sia definita una funzione, ChiudiTutto, che chiude la libreria Intuition e mostra all'utente un messaggio per indicare che la funzione AllocMem non ha avuto successo. Questo gruppo d'istruzioni può essere intuitivamente modificato per allocare anche le altre quattro strutture.

Se le allocazioni sono avvenute tutte, il programma deve procedere a inizializzare i parametri di ogni struttura. Per esempio, per indicare a Intuition che lo schermo da aprire deve avere tre bit-plane e deve possedere il titolo "Questo e' il mio schermo", il programma deve eseguire le seguenti istruzioni:

```
mioNewScreen->Depth         = 3;
mioNewScreen->DefaultTitle =
(UBYTE *)"Questo e' il mio schermo";
```

In particolare, ci interessano i legami che il programma deve instaurare fra le strutture che concorrono nella definizione del menu. Le istruzioni da eseguire sono:

```
miaMenuItem->ItemFill   = mioIntuiText;
mioMenu->FirstMenu      = miaMenuItem;
```

Le altre inzializzazioni hanno a che fare principalmente con le dimensioni geometriche degli oggetti (schermo, finestra, menu e relative voci), con le caratteristiche grafiche che questi oggetti devono possedere (come colori, tipi di gadget per

la finestra e lo schermo...), e con il comportamento che devono assumere in risposta agli eventi causati dall'utente (stato di attivo o non-attivo per le voci dei menu, voci toggle...) Ora, il programma può procedere ad aprire lo schermo, aprire la finestra al suo interno e agganciarle il menu.

```
mioScreen = OpenScreen(mioNewScreen);
miaNewWindow->Screen = mioScreen;
miaWindow = OpenWindow(miaNewWindow);
SetMenuStrip(miaWindow,mioMenu);
```

In questo blocco di codici non sono stati inclusi per brevità i controlli per assicurarsi se OpenScreen e OpenWindow riescono effettivamente ad aprire lo schermo e la finestra (se per esempio la memoria a disposizione fosse poca, potrebbero non riuscirvi). Si tenga presente, comunque, che queste istruzioni restituiscono un indirizzo nullo se incontrano dei problemi, e quindi che vale il tipo di controllo mostrato nei codici che allocano la memoria per la struttura di tipo NewScreen.

Nel precedente blocco di codici, la seconda istruzione è quella che imposta il contenuto del parametro Screen della struttura di tipo NewScreen con l'indirizzo della struttura Screen che Intuition sta già impiegando per gestire lo schermo aperto. In questo modo, quando OpenWindow riceve in consegna quella struttura, Intuition può rilevare in quale schermo la finestra dev'essere visualizzata.

Infine, la chiamata alla funzione SetMenuStrip fa in modo che il menu definito dalla struttura di tipo Menu venga agganciato alla struttura di tipo Window che Intuition sta impiegando per gestire la finestra.

A questo punto il programma ha offerto all'utente, all'interno di uno schermo dedicato, una finestra e un menu.

Se si desidera che il livello di menu principale possieda più voci, è necessario predisporre altre strutture di tipo Menu ed eventualmente altre strutture di tipo MenuItem, e legare fra loro tutte queste strutture prima di chiamare la funzione SetMenuStrip. Esaminando il file INCLUDE intuition/intuition.h si può osservare che la struttura Menu prevede come primo parametro un puntatore a un'altra struttura Menu. È tramite questo parametro che il programma può legare insieme diverse strutture di tipo Menu per creare una barra di menu più estesa.

Per quanto riguarda le finestre e gli schermi, è invece Intuition a mantenerli legati fra loro. Ce ne possiamo rendere conto osservando che le strutture NewScreen e NewWindow non prevedono puntatori ad altre strutture NewScreen o NewWindow. Al contrario le strutture che crea Intuition, Screen e Window, possiedono puntatori predisposti per contenere rispettivamente gli indirizzi di altre strutture Screen e Window.

Gli schermi che Intuition mantiene aperti in un dato momento sono quindi tutti legati fra di loro. Quelli che al loro interno possiedono una o più finestre aperte, hanno nelle strutture Screen che li definiscono il parametro FirstWindow diverso da zero. Questo parametro, infatti, serve per identificare in memoria la prima voce di una lista semplice di strutture Window, una per ogni finestra aperta sullo schermo.

Per quanto riguarda i menu e le loro voci, il programma può aver bisogno, sotto certe condizioni, di disabilitare una o più voci. Supponendo di dover disabilitare tutte le voci di un menu, è sufficiente azzerare il flag MENUENABLED del parametro Flag della struttura Menu con la seguente istruzione:

```
mioMenu.Flags |= MENUENABLED;
```

Per riattivarle basta poi eseguire l'istruzione:

```
mioMenu.Flags &= ~MENUENABLED;
```

Quando s'inizializzano le strutture relative ai menu, oltre a descrivere la "geometria" delle voci, sono molte le caratteristiche su cui possiamo agire prima di procedere all'attivazione. Se si desidera per esempio che, dopo aver selezionato una voce, l'utente non possa più selezionarne un'altra dallo stesso menu, si devono impostare nel modo appropriato i bit della variabile MutualExclude nella specifica struttura MenuItem.

Se si vuole inoltre permettere all'utente di utilizzare una combinazione di tasti per selezionare una voce particolare, si deve inizializzare opportunamente il parametro Command della struttura MenuItem e impostare inoltre il flag COMMSEQ.

Vi sono molte altre caratteristiche particolari che si possono ottenere impostando gli opportuni parametri di flag; per esempio si può far apparire un "checkmark" dopo ogni voce selezionata dall'utente, impostando il flag CHECKIT della struttura MenuItem. Si può inoltre evidenziare la voce selezionata, o meglio invertire i suoi colori, impostando il flag HIGHCOMP. Le istruzioni in linguaggio C per impostare questi flag sono le seguenti:

```
mioMenuItem->Flags |= CHECKIT;
mioMenuItem->Flags |= COMMSEQ;
mioMenuItem->Flags |= HIGHCOMP;
```

Si possono anche riunire queste tre istruzioni in una sola qualora si desideri impostare i tre flag nella stessa posizione all'interno del programma:

```
mioMenuItem |= CHECKIT|COMMSEQ|HIGHCOMP;
```

Quest'ultima istruzione causa un OR logico tra i singoli valori dei tre flag, impostandoli tutti e tre.

### La suddivisione dei compiti

I parametri elencati nella Tavola 1 riguardano i valori "geometrici" e il comportamento specifico di menu, finestre e così via nelle interazioni con l'utente, e pertanto sono sotto il controllo del programma. Soltanto il programma, infatti, può decidere come dev'essere strutturata l'interfaccia

utente per quanto riguarda dimensioni, posizioni e modo di reagire ai comandi dell'utente.

Vediamo ora quali sono i parametri che devono essere inizializzati e aggiornati dalle routine interne di Intuition, chiarendo così qual è il tipo di cooperazione che si deve svolgere tra le routine del programmatore e quelle di Intuition.

Nel sistema di Intuition, lo "stato del sistema" è caratterizzato dalla posizione del cursore, dal numero di finestre presenti sullo schermo, da qual è la finestra attiva, da quali sono i menu e le voci selezionate, dai requester che si trovano sullo schermo, e da una vera folla di altre "variabili di stato". Ogni cosa è definita dai valori contenuti nelle strutture dichiarate dal programmatore e in quelle create da Intuition, che forniscono un set di parametri variabili i cui valori devono essere noti in ogni momento al sistema Exec, alle routine interne di Intuition e alle routine dell'applicazione.

Le routine interne di Intuition inizializzano direttamente (e in seguito mantengono anche aggiornati) molti parametri di struttura, e talvolta devono anche consultarli, dal momento che ogni funzione di Intuition non può sapere a priori quali interventi sono stati compiuti dalle altre funzioni di Intuition. A maggior ragione, questo bisogno d'informazioni si applica nei confronti dei parametri ai quali i task possono accedere in scrittura.

A causa di questa condivisione delle strutture di dati di Intuition, è imperativo che le routine del programma siano scritte in modo tale da poter trarre vantaggio dalle attività invisibili delle routine interne di Intuition e per riuscirvi devono sapere quali flag e quali parametri sono di competenza delle une e quali sono di competenza delle altre.

### L'accesso ai parametri di struttura

Per dare alla discussione un po' di concretezza, ci riferiamo alla struttura Window, ai suoi flag e ai suoi parametri di struttura. Come si vede, le routine interne di Intuition possono leggere e scrivere particolari parametri di ogni struttura Window, e lo stesso vale per le routine del programmatore. Alcuni di questi parametri sono in comune, altri sono esclusivi.

**TAVOLA 2: I PARAMETRI DI STRUTTURA GESTITI DA INTUITION**

| STRUTTURA | PARAMETRO | DESCRIZIONE |
|---|---|---|
| Menu | Flags | Variabile interna usata esclusivamente dalle routine interne |
| Menu | JazzX | Variabile interna usata esclusivamente dalle routine interne |
| Menu | JazzY | Variabile interna usata esclusivamente dalle routine interne |
| Menu | BeatX | Variabile interna usata esclusivamente dalle routine interne |
| Menu | BeatY | Variabile interna usata esclusivamente dalle routine interne |
| MenuItem | Flags | Si veda la Tavola 3 per i nomi dei singoli flag |
| Requester | Flags | Si veda la Tavola 3 per i nomi dei singoli flag |
| Gadget | Flags | Si veda la Tavola 3 per i nomi dei singoli flag |
| Propinfo | CWidth | Larghezza del gadget proporzionale |
| Propinfo | CHeight | Altezza del gadget proporzionale |
| Propinfo | HPotRes | Numero dei pixel in orizzontale del gadget proporzionale |
| Propinfo | VPotRes | Numero dei pixel in verticale del gadget proporzionale |
| Propinfo | LeftBorder | Coordinata del bordo sinistro del gadget proporzionale |
| Propinfo | TopBorder | Coordinata del lato superiore del gadget proporzionale |
| StringInfo | Buffer | Puntatore al buffer che contiene le stringhe richieste |
| StringInfo | UndoBuffer | Puntatore al buffer che contiene la versione precedente della stringa |
| StringInfo | BufferPos | Posizione del carattere nel buffer |
| StringInfo | MaxChars | Massimo numero di caratteri nel buffer |
| StringInfo | DispPos | Posizione nel buffer del primo carattere visualizzato |
| StringInfo | UndoPos | Posizione del carattere nel buffer Undo |
| StringInfo | NumChars | Numero di caratteri che si trovano nel buffer |
| StringInfo | DispCount | Numero di caratteri visibili nel gadget proporzionale |
| StringInfo | CLeft | Attuale offset dal lato sinistro del contenitore (in pixel) |
| StringInfo | CTop | Attuale offset dal lato superiore del contenitore (in pixel) |
| StringInfo | LayerPtr | Puntatore alla struttura Layer che specifica la rast port relativa a questo gadget proporzionale |
| IntuitMessage | Tutti i parametri | |
| Window | Flags | Si veda la Tavola 3 per i nomi dei singoli flag |
| Window | MouseX | Posizione orizzontale del cursore (in pixel) |
| Window | MouseY | Posizione verticale del cursore (in pixel) |
| Window | UserPort | Puntatore alla struttura Message Port tipo-Exec del programma |
| Window | WindowPort | Puntatore alla struttura Message Port tipo-Exec delle routine interne |
| Window | RPort | Puntatore alla struttura RastPort di quella struttura Window |
| Window | BorderRPort | Puntatore alla struttura RastPort per il bordo della finestra |
| Window | Parent | Puntatore alla struttura Window del "genitore" della finestra |
| Window | Descendant | Puntatore alla struttura Window del "discendente" della finestra |
| Screen | SaveColor0 | Numero del colore di background dello schermo attivo |
| Screen | ExtData | Puntatore a una fonte esterna di dati per la struttura Screen |
| Screen | UserData | Puntatore ai dati dell'utente per la struttura Screen |
| Preferences | Tutti i parametri | Si consulti il manuale di Intuition per conoscere tutti i valori |

Scendiamo nei dettagli. Si considerino i parametri e i flag della struttura Window elencati nelle Tavola 2.

Le routine interne di Intuition possono leggere e scrivere i seguenti parametri: Flags, MouseX, MouseY, UserPort, WindowPort, RPort, BorderPort, Parent, Descendant e MessageKey. Possono inoltre inizializzare e in seguito variare i seguenti flag: WINDOWACTIVE, INREQUEST, MENUSTATE, WINDOWREFRESH e WBENCHWINDOW a seconda degli eventi che si verificano durante l'esecuzione del programma.

Le routine interne aggiornano e modificano alcuni di questi parametri (o anche tutti) ogni volta che l'utente o il sistema stesso richiede un cambiamento dello stato "fisico" rappresentato da questi parametri.

Per esempio, ogni volta che l'utente o la routine di un programma, rende attiva una nuova finestra, il flag WINDOWACTIVE della struttura Window che rappresenta quella particolare finestra viene automaticamente impostato per indicare che la finestra è attiva, e diventa la finestra alla quale giungono tutti gli input dell'utente.

Ma questo discorso si applica anche alle strutture di definizione e gestione dei menu. Ogni volta che l'utente apre il menu di una finestra, le routine interne di Intuition impostano automaticamente il flag MENUSTATE del parametro Flags nella struttura Window. Questa operazione compiuta dall'utente, fa anche sì che Intuition imposti il flag MIDRAWN nel parametro Flags della struttura Menu. Se poi il puntatore viene portato su una voce, Intuition imposta anche il flag ISDRAWN nel parametro Flags della relativa struttura MenuItem.

Allo stesso modo, quando la voce selezionata viene disegnata, contrassegnata o evidenziata sullo schermo di Intuition (qualunque ne sia la causa), le routine interne impostano automaticamente i flag CHECKED, e HIGHITEM della struttura MenuItem, per rappresentare la variazione di stato dello schermo di Intuition.

Come abbiamo già detto, le routine interne di Intuition aggiornano continuamente anche le coordinate del cursore quando l'utente muove il mouse sulla sua scrivania, causando lo spostamento del cursore nella finestra attiva dello schermo di Intuition. Questo aggiornamento viene effettuato tanto sui parametri MouseX e MouseY delle strutture Screen di tutti gli schermi aperti, tanto sugli omonimi parametri delle strutture Window di tutte le finestre aperte in tutti gli schermi.

Quindi, anche solo considerando i parametri MouseX e MouseY, è evidente che le routine interne di Intuition sono continuamente impegnate in un lavoro di aggiornamento che le costringono a scrivere i nuovi valori delle coordinate in diverse strutture, per rappresentare in ogni istante lo stato del sistema. Si tratta di un imponente lavoro che viene eseguito completamente in background, cioè dietro le quinte.

La Tavola 3, infine, mostra un elenco dei più importanti flag che intervengono nelle interazioni con Intuition, evidenziando chi ne determina gli stati, se Intuition o i nostri programmi.

### Nel prossimo articolo

Abbiamo or ora spiegato uno dei due principali meccanismi di comunicazione tra le routine del programmatore e quelle interne. Nel prossimo articolo parleremo ancora dei file INCLUDE dell'Amiga, ma porteremo la nostra attenzione sull'altro grande meccanismo di comunicazione: gli IDCMP di Intuition, acronimo che significa Intuition Direct Communication Message Ports. ■

**TAVOLA 3: NOMI E VALORI DEI FLAG GESTITI DA INTUITION**

| STRUTTURA | NOME | VALORE | DESCRIZIONE |
|---|---|---|---|
| Menu | MIDRAWN | 0x0100 | Il sotto-menu è stato aperto |
| MenuItem | ISDRAWN | 0x1000 | Questa voce di menu è visualizzata |
| | HIGHITEM | 0x2000 | Questa voce di menu è evidenziata |
| Requester | REQOFFWINDOW | 0x1000 | Parte dell'immagine del Requester esce dallo schermo |
| | REQACTIVE | 0x2000 | Questo Requester è attivo |
| | SYSREQUEST | 0x4000 | Questo requester è stato prodotto dal sistema |
| | DEFERREFRESH | 0x8000 | Questo requester interrompe un refresh in corso |
| Gadget | SELECTED | 0x0080 | Questo gadget è selezionato |
| | GADGETDISABLED | 0x0100 | Questo gadget è disabilitato |
| Window | WINDOWACTIVE | 0x2000 | Questa è la finestra attiva |
| | INREQUEST | 0x4000 | In questa finestra è attivo il modo requester |
| | MENUSTATE | 0x8000 | Questa finestra è attiva e i suoi menu sono selezionati |
| | WINDOWREFRESH | 0x01000000 | Questa finestra ha subito un refresh |
| | WBENCHWINDOW | 0x02000000 | Questa è una finestra Workbench |
| Screen | WBENCHSCREEN | 0x0001 | Questo è uno schermo Workbench |
| | CUSTOMSCREEN | 0x000F | Questo è uno schermo Custom |
| | SHOWTITLE | 0x0010 | Questo schermo mostra il suo titolo |
| | BEEPING | 0x0020 | Questo schermo sta lampeggiando |
| | CUSTOMBITMAP | 0x0040 | Questo schermo ha una bitmap personalizzata |

# A R R E T R A T I

## COMPLETATE LA VOSTRA COLLEZIONE

**NUMERO 1/86** - Telecomunicazioni: guida all'acquisto di un modem. Il disk drive 1541 ed i suoi limiti tecnici. Corso di programmazione in L.M. su C-64. Il C-128: prova. Il nuovo Commodore Amiga a confronto con IBM PC, AT e Macintosh. Reset per il 1541. Amiga, dove fantasia e realtà si incontrano. Fare musica con il C-128. Convertitore grafico per Commodore 64: listato. Cultura e informatica. Software Gallery: Lode Runner Rescue, The Hitchhiker's Guide to the Galaxy, Jet, Scenery Disk. Software Helpline: The Hitchhiker's Guide to the Galaxy, Zaxxon, Wolfenstein, Star Wars, Ghostbusters, Jumpman, Mindshadow e Tracer Sanction.

**NUMERO 2/86** - Jack Tramiel. Corso di programmazione in L.M. su C-64. Telecomunicazioni. Il C-128D. Come operare all'interno del disk drive. Computer ■ grafica. La Commodore e la didattica. La Rom del C-64. Amiga e Atari 520ST a confronto. Speciale USA: il CES di Las Vegas, il mondo del III Commodore Show di San Francisco. La mappa di memoria del C-128. Fare musica con il 64: Rondò Veneziano. Archivio programmi: listato per C-64. Software Gallery: Turbo Loading Cartridge, Machine Lightning, Basic Lightning, Uridium, Software Helpline: The Hitchhiker's Guide to the Galaxy, Beyond Castle Wolfenstein, Ghostbusters, Cosmic Balance, Jumpman, Star Trek, Avventura nel computer.

**NUMERO 3/86** - Nuovi prodotti Commodore: 64C, 1581 e 1802. Linea Commodore PC IBM compatibili. Gli Ampersand file. Geos. Corso di programmazione in L.M. su C-64. Il SIM HI-FI IVES. Software in CP/M per C-128. Amiga: una nuova era nel mondo del PC. La A-Squared e AmigaLive! Le piante parlano: progetto hardware/software. Amiga: tra sogno e realtà. Espansioni di memoria per il C-128. I disk drive 1570 e 1571 a confronto. Prom ed Eprom. Il suono nel C-128. Jenny: listato per C-128. Eseguiamo le routine del 1541. Suoni e musica con l'AmigaBASIC. Software Gallery: Di-Sector V3.0, Project: Space Station, Matrix 128, 3D Graphics Drawing Board, Textcraft, Game Killer, Nexus, Mach 128, 1571 Clone Machine, VizaStar e VizaWrite, The Final Cartridge. Software Helpline: The Dallas Quest, Questron.

**NUMERO 4/86** - Smau '86. CLI: Command Line Interface. La compatibilità IBM per Amiga: Sidecar e Transformer. Schema interno dell'Amiga. Genlock: effetti speciali audio e video con l'Amiga. Amiga days '86. Geos e il suo creatore: intervista. Personalizziamo il sistema operativo del C-64. Csa Turbo Amiga. La memoria di massa e i compact disk. Terzo Commodore Show, Los Angeles. Tempo di Biennale, tempo di Amiga. Protezione scrittura e interruttore per il numero di device: progetto hardware per C-64. Software per Amiga: descrizione di più di 250 programmi. Grafica 128: listato per C-128. Corso di programmazione in L.M. su C-64. Lista delle routine Kernel del C-128. Software Gallery: Johnny Reb II, War Play, Time Trax, Aegis Impact, The Cataloger, Cartuccia ES-9, Online!, Deluxe Paint. Software Helpline: Borrowed Time.

**NUMERO 1/87** - Il C-64 a Hollywood. L'Amiga nella realizzazione del serial «Amazing Stories». Amiga e Pontaccio. La politica economica della Commodore. Gli Idea Processor. World of Commodore: servizio speciale. Amiga 1060 Sidecar. La grafica, l'Amiga ■ l'AmigaBASIC. Grafica avanzata per il C-128: programmazione del chip 8563. Geos: le chiavi del regno. Super Basket NBA: simulazione per C-64/128. Commodore PC 40 AT. Hardcopy della pagina grafica 640x200 pixel per C-128. Gestione magazzino per C-128. Routine alternate Kernel-Disco. La stampante MPS 1000. Corso di programmazione in L.M. su C-64. Software Gallery: Tomahawk, Flight Simulator II, Partner 128, Deluxe Paint II, Defender of the crown, Blood'n guts, 43 one year after, Mind Walker, Thai boxing, Skyfox. Software Helpline: Flight Simulator II, View to a kill, Ultima IV.

**NUMERO 2/87** - Il Consumer Electronics Show: servizio speciale. Nuovi nati nella famiglia Commodore: Amiga 500 ■ 2000. Nuove istruzioni del chip 8502 utilizzato come CPU nel Commodore 128. La videodigitalizzazione: due noti digitalizzatori per C-64/128 e Amiga. Batch file con l'Amiga. Corso di programmazione in L.M. per C-64. La produzione di «The Bard's Tale»: intervista in esclusiva. Gestione di un club: listato per C-64. Protector 128: protettore di programmi per C-128. Geos: le chiavi del regno. Nuove potenzialità per le macchine a 8 bit della Commodore. Copie bit a bit sul 1541. Software Gallery: American Challenge e America's Cup, Page Setter, The Inheritance, Webstars, Vera Cruz, Agent Orange, S.D.I., Sinbad, Turbo Pascal, EDNA, Power Cartridge. Software Helpline: Oo-Topos.

**NUMERO 3/87** - Commodore Italiana: gli assi nella manica per il 1987. I nuovi Commodore Amiga 500 e 2000. CeBit '87: servizio speciale. Roma Ufficio '87. La famiglia di programmi Geos: le applicazioni dedicate e la nuova versione per C-128. Corso di Programmazione in L.M. su C-64. Find 128: utility per C-128. Commodore Show San Francisco: servizio speciale sulla nota rassegna californiana. Il Software Sistema dell'Amiga. Catalogazione Dischi per C-128: listato per C-128. Il disk drive OC-118: prova hardware. Dump 128: listato. Velocizzatori e disk drive 1541. Scroll list 128: listato. Software Gallery: Balance of Power, Silent Service, Portal, Graphic Adventure Creator, Melody Hall's Printware Series, Cyborg, Twin Tornado, Thanatos, The Ket Trilogy. Software Helpline: Leather Goddesses of Phobos.

**NUMERO 4/87** - Obiettivo Telematica: la telematica e il C-64. La Commodore cambia volto: servizio speciale. Basic 8.0: sistema grafico per Commodore 128. Desktop publishing con l'Amiga: rassegna di programmi di desktop publishing realizzati per l'Amiga. La stampante MPS 1200: prova hardware. Amigraf: listato in Amiga BASIC per tracciare il grafico di funzioni matematiche. Il Consumer Electronics Show di Chicago: Servizio speciale. Nuovi comandi e Ram Disk: Utility per C-128. Disk Sector Editor: listato per C-128. L'hardware dell'Amiga. Bank Data: archivio di nomi e indirizzi per C-128. Corso di Programmazione in LM per C-64. Software Gallery: Bureaucracy, Faery Tale, Uninvited, Murder on the Atlantic, Deathscape, Frankenstein, Up Periscope!, Barbarian, 500 cc Grand Prix, Logistix, Superbase. Software Helpline: A View to a Kill.

**NUMERO 5/87** - Computergrafica nella ricerca scientifica: l'uso dell'Amiga. Software musicale per l'Amiga. L'Amiga 2000 e la Compatibilità IBM: un'introduzione al modello 2000 e alla A2088. Inventando l'Amiga: il travagliato avvio commerciale del gioiello della Commodore. Corso di Programmazione in L. M. per C-64. L'Hardware dell'Amiga: le caratteristiche strutturali dell'Amiga. Il Comdex di Atlanta: servizio speciale. Codici in data C-128: listato. Amiga 3D: animazione in 3D con l'Amiga. Append Merge: listato per C-128. Semper Sperum: listato per C-64 per la pianificazione delle giocate al Lotto. Bank Data. La produzione di Adventure nel nostro Paese. Software Gallery: the Mirror Hacker package, ProWrite, Guild of Thieves, Barbarian, Defender of the Crown, Denarius, Revs Plus, Inheritance 2, Kinetik, The Three Musketeers, Galileo. Software Helpline: Trinity.

**NUMERO 6/87** - SIM Hi-Fi. SMAU. Dossier speciale: i pirati in Italia. La storia del gruppo 2703; un nuovo business: l'hardware pirata; un pirata pentito; la riscossa degli importatori, quando la copia costa più dell'originale; il periodo dell'impunità è finito. Prove hardware: il disk drive da 3,5" 1581. Telematica: il Videotel per il C-64. Amiga: le nuove frontiere dei giochi d'avventura. Toolkit 128: listato per nuovi comandi BASIC. Corso di programmazione in LM per C-64: decima puntata: il sistema BCD. Amiga hardware: gli sprite e il blitter. I nuovi prodotti USA per Amiga. Elab C-128: listato di un programma grafico. Software Gallery: ACE 2, Pirates!, Passengers on the wind, Lurking horror, Hollywood hi-jinx, Vampyr Motel, I predatori della Valle dei Re, Vizawrite desktop, 007: The living daylights, Solomon's key. Software Helpline: The lurking horror, Bureaucracy.

**NUMERO 7/87** - Le promesse del 1988: intervista ai manager della Commodore. Novità per Amiga dagli USA: AmiEXPO, Commodore Show ■ Comdex. Anteprima sugli emulatori di C-64 per Amiga. L'Aids del computer: i programmi virus. Fred Fish: i programmi di pubblico dominio per Amiga. La geometria frattale: le teorie di Mandelbrot ■ un programma in Amiga Basic. Le espansioni di memoria 1764, 1700 e 1750 per C-64/128. Prova del PC1. Videoscape 3D: il desktop video. C-128: l'avvenire si chiama Geos. Amiga hardware: ultima puntata. Corso di programmazione in LM per C-64: assemblatori e codice sorgente. Software Gallery: Advanced OCP art studio, Alien fires, Echelon, Bubble bobble, Knight orc, Quedex, Fire power, Test drive, Video title shop, The hunt for Red October. Software Helpline: The three musketeers.

**NUMERO 1/88** - Novità dagli Usa per l'Amiga: AmiEXPO e World of Commodore Show. Intervista con Dale Luck sui nuovi Kickstart e Workbench 1.3. Speciale telematica: il 6499 alla prova; Amiga e Videotel; intervista con Hugo Cornwall; la telematica in 60 parole chiave. Wb ■ .info file: a cosa servono e come usufruirne. Un viaggio nell'universo dei giochi di ruolo. Il quinto convegno Automat. Geos: anatomia di un sistema operativo. Corso di programmazione in LM per C64. Equo canone C-64: listato. Gli astri attraverso il C-128: listato. Software Gallery: Airbone ranger, Apollo 18: mission to the moon, Chuck Yeager's advanced flight trainer, Auto duel, Moebius, Shoot'em up construction kit, The art of chess, World tour golf, Bocce, Tombola, Flying shark, Mini putt, Crazy car, Test drive. Software Helpline: Neverending story, Stationfall.

**NUMERO 2/88** - Intervista con l'autore di Deluxe Paint. Speciale simulazione del volo: Flight Simulator II; Il funzionamento di Flight Simulator II; Co-Pilot un libro da volare; il volo a schema; simulatori di volo ■ confronto. Reportage dal CEBIT '88. Sconfitta l'AIDS dell'Amiga, con il listato del programma antivirus "Guardian". Prova hardware: hard disk per l'Amiga. geoPublish, il desktop publisher GEOS compatibile. Corso di programmazione in LM per il C-64. Pangea Basic C-128, listato. Super Quark C-128, listato. Il progetto ARP. Software Gallery: Shadowgate, Stratton, Yogi Bear, Terramex, Ports of Call, The Graphics Studio, Jet, John Brenner Boston Celtic, Power at Sea, Stealth Fighter, Card Sharks, Mercenary, Strike Fleet, King of Chicago, Jinxter. Software Helpline: Perry Mason and the Case of the Mandarin Murderer.

**NUMERO 3/88** - I programmatori del mondo Amiga a confronto. I PC Commodore IBM compatibili della terza serie. Una rete telematica sul mondo. Come crearsi un videogioco "fatto in casa". Come far publicare un programma. La programmazione in ambiente Geos con Geoprogrammer. Suddividiamo in moduli i nostri programmi Basic. Geos: anatomia di un sistema operativo. Un archivio elettronico per il vostro Amiga. I drive ottici: trenta hard disk da 20 MB in un CD Rom. Corso di programmazione in LM per C-64. Software Gallery: Shakespeare, Video Titler, Corporation, Ferrari Formula One, Geos 117, Return to Atlantis, Rimrunner, Intellitype, Skyfox II: The Cygnus Conflict, Crack, Io, Advanced Tactical Fighter, Tetris, Troll. Software Helpline: John Brenner, Boston Celtic, Beyond Zork, Curiosità ■ informazioni utili.

**NUMERO 4/88** - Videoscape 2.0 ■ le nuove frontiere dell'immagine. L'Amiga, le immagini, la Polaroid Palette. Gestire i testi in ambiente Geos. Geowrite Workshop. La MPS 1500 C: i colori economici. Il servizio Videotex nel mondo. Il più grande software del mondo. CES: i nuovi videogiochi alla mostra di Chicago. Geos: anatomia dei menu e delle icone. Un C-128, un telescopio e una stella cometa. Corso di programmazione in Linguaggio Macchina per il C-64. A caccia di immagini nella memoria del C-64. Software Gallery: Laserterm, Vixen, Express Paint, The three Stooges, Patton vs Rommel, BeckerBasic, Personal Newsletter, Enlightenment Druid II, Publisher Plus, Sentinel, F/A 18 Interceptor, Capone, The Armageddon Man, Questron II. Software Helpline: Labyrinth, Shadowgate, Curiosità e informazioni utili.

**NUMERO 5/88** - ...E la Sublogic creò il volo. Matematica a tre dimensioni per l'Amiga. Okimate 20, una stampante dai colori brillanti. Un database per il mondo di Geos. Un tavolo da disegno per l'Amiga. La gestione multitasking, i tipi di codice e gli interrupt. Chicago: l'hardware e il software all'Amiexpo '88. Geos: anatomia di un sistema multitasking. Corso di programmazione in LM per il C-64. Software Gallery: Bard's Tale III, Carrier Command, Breach, Halls of Montezuma, Wasteland, PIXmate, Legend of the Sword, Whirligig, Corruption, The President is Missing. Software Helpline: Che cos'è un'avventura?, Curiosità e informazioni utili.

**NUMERO 6/88** - Schede acceleratrici per un Amiga "turbo". Le stampanti Mannesmann MT 87 e MT 88. Novità Commodore: non certo troppe. Una visita al mondo Commodore. Le stampanti Fujitsu DX2300 e DL3300. Un foglio elettronico per il mondo di Geos. Grafica avanzata con le espansioni RAM 1700 e 1750. Corso di programmazione in C per l'Amiga. Come programmare i gadget stringa di Intuition. La struttura ExecBase dell'Amiga. Software Gallery: Ultima IV, Ultima V, Starfleet I, Bobo, Game Over II, Caveman Ugh-lympics, Bubble Ghost, Barbarian II, Starglider 2, Red Storm Rising, Fusion, Virus, Rocket Ranger, Typhoon. Software Helpline: Sherlock Holmes.

**NUMERO 1/89** - L'Intelligenza Artificiale sull'Amiga e il pacchetto Magellan. Le stampanti OKI a 9 aghi e a 18 aghi. La parola ai programmatori: sta nascendo l'Amiga 3000? Geos: come costruire un box di dialogo. Un C-128 a caccia di eclissi. Corso di programmazione in C per l'Amiga. Come programmare i gadget booleani di Intuition. ExecBase: i parametri dinamici e le liste di sistema. Le macro istruzioni Assembly dell'Amiga. Software Gallery: Battle Chess, Microprose Soccer, The Universal Military Simulator, Who framed Roger Rabbit, Neuromancer, Deathlord, Driller, Falcon, Times of Lore, Captain Blood, Elite, The Mars Saga, Total Eclipse, Simulgolf. Software Helpline: Ultima V, Pool of Radiance.

**NUMERO 2/89** - L'hard disk A590: 20 MB più espansione RAM per l'Amiga 500. 68020 e sistema operativo Unix per l'Amiga 2000. La violenza corre sul video. CEBIT '89: tutte le novità della Commodore. Corso di programmazione in C per l'Amiga. Cygnused professional, un editor per i programmatori. I gadget proporzionali di Intuition. Arexx e Wshell, due utility per il programmatore. L'Amiga Basic alla conquista di Intuition: schermi e finestre. Frattali in Interlace con 320x200 pixel a quattro colori. Software Gallery: War in the Middle Earth, Police Quest, Wec Le Mans, Blasteroids, The legend of Blacksilver, Empire, Italy '90 Soccer, Pac-Land, Draw 2000, TV Sports Football, R-Type & Denaris, Zany Golf, Purple Saturn Day, Last Duel. Software Helpline: Zak McKracken, and the Alien Mindbenders.

**NUMERO 3/89** - L'Amiga nelle università americane. L'ultimo nato tra i PC Commodore: il PC40-III. La riscossa del software made in Italy. Una Commodore piccina piccina al Comdex di Chicago. Le schede Bridgeboard XT A2088 e AT A2286 per l'Amiga. I pacchetti GEOS 2.0 e GEOS 128 2.0. La MPS 1230 stupisce solo per il prezzo: troppo elevato. Quattromila caratteri in RGB per il C-128. Corso di programmazione in C per l'Amiga. L'estensione Extend dell'Amiga Basic. L'uso degli interrupt per le temporizzazioni dei task. Software Gallery: C1-Text, Dark Side, Battletech, Dragon's Lair, Voyager, Ultima Trilogy, WordPerfect, Cosmic Pirate, Manhunter New York, Time Scanner, Silkworm, Forgotten Worlds, Gunship, Star Trek, 3D Pool. Software Helpline: Leisure Suit Larry II.

**NUMERO 4/89** - Il summit annuale dei programmatori Commodore. A-Max: un'alleanza tra Macintosh e Amiga. La MT81: il meglio delle stampanti economiche. Il World of Commodore Show approda a Los Angeles. U.S. Gold: riflettori puntati verso l'Italia. Bit, Baud, BBS... i segreti della telematica. OKI MICROLINE 393, la stampante per eccellenza. Galassie, nebulose e un C-128. L'AmigaBasic alla conquista di Intuition: schermi e finestre. Un importante editor di testi per l'Amiga. TxEd. Gli interrupt dell'Amiga: una trattazione generale. Software Gallery: FOFT, MicroProse Soccer, Shoot'em up Construction Kit, Circus Attractions, Fosco-lo, Manzoni e Leopardi, The Temple of Flying Saucers, Licence to Kill, The Duel (Test Drive II), Introcad, Navy Moves. Software Helpline: Suggerimenti utili, Fish.

**NOME** ..............................................................

**COGNOME** ..........................................................

**INDIRIZZO** ........................................................

**CITTÀ** ..............................................................

**C.A.P.** ..........................................

**DESIDERO RICEVERE I SEGUENTI NUMERI ARRETRATI:**

..............................................................................

**PER UN TOTALE DI LIRE (lit. 16.000 ognuno):**

..............................................................................

☐ **ALLEGO ASSEGNO BANCARIO O CIRCOLARE**

☐ **ALLEGO FOTOCOPIA DELLA RICEVUTA DEL VAGLIA POSTALE**

**FIRMA**..................................................

RITAGLIARE E SPEDIRE A: **COMMODORE GAZETTE**
**Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano**

*AMIGA BASIC AVANZATO: TERZA PARTE*

# SCHERMI HAM ED EXTRA HALF-BRITE DA AMIGABASIC

***Grazie alle funzioni delle librerie di sistema possiamo gestire da Basic la grafica in modo Hold And Modify ed Extra Half-Brite. Lo schermo si riempirà di colori che da Basic non si sono mai visti***

*di Filippo Moretti e Dario Zanon*

Dopo aver preso in esame l'apertura e la manipolazione di schermi e finestre, toccando anche argomenti di una certa complessità, ne proponiamo ora uno più semplice ma non per questo meno interessante: i colori. Intendiamo illustrare la gestione dei colori da parte del sistema operativo dell'Amiga, introducendo modalità grafiche particolari (HAM, Extra Half-Brite) e spiegando come utilizzarle da Basic tramite le ormai familiari librerie shared di sistema.

### I bit-plane

L'hardware dell'Amiga impone che il numero massimo di colori visualizzabili contemporaneamente su uno schermo sia determinato dal numero di bit-plane che definiscono quello schermo. Per comprendere il significato del termine "bit-plane", dobbiamo pensare alla pagina video come a una serie di fogli sovrapposti (i bit-plane, appunto). Se i bit-plane sovrapposti sono tre, ne segue che ogni pixel dell'immagine è definito da tre bit, cioè è associabile a otto valori diversi (con tre bit si possono rappresentare otto numeri, dallo 0 al 7). Se invece i bit-plane che utilizziamo per definire uno schermo sono due, a ogni pixel possiamo associare un valore numerico compreso fra 0 e 3 e così via. È quindi evidente che se $n$ è il numero di bit-plane che compongono uno schermo, $2^n$ è il numero di valori che possono essere associati a ogni pixel.

Il numero associato a ogni pixel di uno schermo non si riferisce direttamente a un particolare colore, ma rimanda a un registro colore contenuto in una mappa indice. Questa mappa deve quindi contenere tanti registri colore quanti sono i valori associabili ai vari pixel dello schermo. Se lo schermo è composto da tre bit-plane occorreranno otto registri colore, se è composto da due bit-plane ne occorreranno quattro, e così via; ne consegue che il numero di bit-plane impiegati determina direttamente il numero di colori che si possono visualizzare sullo stesso schermo. I valori memorizzabili nei registri di colore sono rappresentati su 12 bit, quattro bit per ogni colore fondamentale della sintesi cromatica additiva; quindi a ogni registro possiamo associare un colore scelto da una tavolozza di 4096 tinte diverse.

Questo sistema di gestione implica che al variare delle componenti cromatiche di un certo registro, tutti i pixel dello schermo che vi si riferiscono mutano istantaneamente colore, senza che sia necessario modificare i valori contenuti nei bit-plane. Proprio in questa maniera è possibile realizzare elementari animazioni adoperando il cosiddetto ciclo dei colori, cioè il più o meno rapido alternarsi dei colori.

Ovviamente, ogni bit-plane di uno schermo occupa una quantità di memoria, espressa in byte, calcolabile dividendo per otto il numero di pixel che compongono lo schermo. Dal momento che le informazioni grafiche devono necessariamente risiedere nella chip RAM (l'area di memoria RAM accessibile ai chip dedicati dell'Amiga), nel predisporre uno schermo occorre tener conto che all'aumentare del numero di colori rappresentabili aumenta anche la memoria necessaria per contenere tutti i bit-plane richiesti, e quindi che esistono limiti ben precisi all'apertura degli schermi.

In bassa risoluzione orizzontale, 320 pixel, l'hardware permette di utilizzare fino a 5 bit-plane, mentre in alta risoluzione, 640 pixel, sono consentiti al massimo 4 bit-plane; l'attivazione dell'inter-

lace, effettuabile sia in bassa che in alta risoluzione, non cambia le cose. La Tavola 1 mostra le richieste di memoria imposte da queste risoluzioni al variare del numero di bit-plane impiegati.

**TAVOLA 1**
**BIT-PLANE E OCCUPAZIONE DELLA MEMORIA**

| | | Memoria impiegata (espressa in byte) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Bit-plane | Colori | 320 x 256 | 640 x 256 | 320 x 512 | 640 x 512 |
| 1 | 2 | 8K | 16K | 16K | 32K |
| 2 | 4 | 16K | 32K | 32K | 64K |
| 3 | 8 | 24K | 48K | 48K | 96K |
| 4 | 16 | 32K | 64K | 64K | 128K |
| 5 | 32 | 40K | n.d. | 80K | n.d. |

### La selezione dei colori

Un pixel di schermo è visibile se il suo colore contrasta con quelli dei pixel vicini: non esiste il concetto di pixel acceso o spento, tipico dei modi grafici monocromatici (sull'Amiga possiamo ottenere uno schermo monocromatico utilizzando un solo bit-plane, come per esempio fa l'editor MEMACS in dotazione al *Workbench 1.3*). Selezionare un colore per un pixel significa indicare a quale sfumatura riportata nella mappa dei registri di colore s'intende associarlo.

In Basic esiste l'istruzione COLOR che permette di selezionare il colore della penna (cioè il colore di default con cui vengono visualizzate le scritte e i disegni prodotti sullo sfondo) e il colore dello sfondo. La libreria Graphics ci mette a disposizione due funzioni simili:

```
SetAPen (rp&, pen%)
SetBPen (rp&, pen%)
```

dove rp& è il puntatore alla rast port della finestra o schermo sul quale si sta lavorando e pen% è il registro di colore selezionato. Questo valore può variare da 0 al numero massimo di colori rappresentabili sullo schermo diminuito di 1 (per esempio, con quattro bit-plane si potrà avere pen%=0-15, per un totale di 16 possibili registri di colore). Nella pratica normale, se si indica un valore espresso su un numero di bit superiore al numero di bit-plane impiegati, i bit in eccesso vengono azzerati; in altre parole, quando si oltrepassa il limite i colori si ripetono ciclicamente.

### I registri di colore

Ogni registro, come abbiamo già accennato, rappresenta uno dei 4096 colori disponibili scomposto nelle tre componenti cromatiche fondamentali della sintesi additiva: rosso (red), verde (green), blu (blue). La nota sigla RGB si riferisce proprio a questo sistema di rappresentazione dei colori. Nella rappresentazione numerica di un colore da associare a un registro, a ognuna delle tre componenti cromatiche si assegna un valore compreso fra 0 e 15, scegliendo cioè tra 16 possibilità. Con un semplice calcolo si deduce il numero totale di colori rappresentabili da ogni singolo registro è $16^3$, cioè 4096.

Per determinare il contenuto di un registro colore tramite le tre componenti fondamentali, in AmigaBASIC si utilizza l'istruzione:

```
PALETTE pen% , red% , green% , blue%
```

Nella libreria Graphics esiste ovviamente una funzione simile:

```
SetRGB4 (vp&, pen%, red%, green%, blue%)
```

L'argomento vp& che compare in questa occasione è l'indirizzo della struttura ViewPort dello schermo in uso. Del concetto di view port abbiamo già discusso in un precedente articolo (cui rimandiamo anche per il prospetto della relativa struttura), ma ricordiamo che si tratta di una struttura contenente tutte le definizioni grafiche di uno schermo (tra cui i registri di colore). Questo indirizzo si ricava con la formula:

```
vp& = s&+44
```

dove s&, indirizzo della struttura Screen dello schermo, è dato da:

```
s&=PEEKL(WINDOW(7)+46)
```

Tanto con l'istruzione Basic quanto con la funzione di libreria si ottiene lo stesso risultato, fatta eccezione per l'intervallo in cui variano i valori da assegnare alle tre componenti cromatiche: in Basic l'intervallo va da 0 a 1 (quindi con largo uso dei decimali), mentre per SetRGB4 va da 0 a 15.

Anziché modificare un registro colore per volta, può essere necessario cambiare in un sol colpo l'intera palette. A questo scopo, nella libreria Graphics esiste la funzione:

```
LoadRGB4 (vp&, ColorTable_ptr&, PensNumber%)
```

nella quale ColorTable_ptr& rappresenta il puntatore a un'area di memoria (che possiamo considerare come un array Basic) contenente una serie di word (16 bit) da interpretare come 0x0RGB. Questa forma esadecimale (il prefisso 0x in C identifica un numero espresso in forma esadecimale) indica che il primo gruppo di quattro bit (nibble) deve sempre essere posto a 0, il secondo (R) rappresenta i 16 possibili valori del rosso (da $0 a $F), il terzo (G) rappresenta il verde, il quarto (B) il blu. PensNumber% indica alla funzione il numero di registri colore definiti dal vettore di cui passiamo l'indirizzo (che si ottiene tramite l'istruzione Basic VARPTR).

Questa tavola di valori RGB si chiama ColorTable. Il suo indirizzo e il numero di colori in essa definiti vengono memorizzati dalla funzione nella struttura ColorMap individuata dalla struttura ViewPort indicata come primo argomento della funzione. La struttura ColorMap ha la seguente definizione:

```
struct ColorMap {
b 0   UBYTE Flags;
b 1   UBYTE Type;
W 2   UWORD Count;
L 4   APTR  ColorTable;
};
```

Se non si apportano modifiche, rimane la palette di default, corrispondente ai colori visualizzabili mandando in esecuzione l'esempio Basic che presentiamo più avanti.

### Le combinazioni di colore in uso

È possibile, una volta localizzata la ColorTable, calcolare i valori delle tre componenti cromatiche associate a ogni registro di colore. Vediamo qual è il procedimento da seguire.

L'indirizzo della struttura ViewPort, oltre che con la formula presentata nella pagina precedente, si può ricavare anche tramite la seguente funzione della libreria Intuition:

```
vp& = ViewPortAddress (w&)
```

dove w& è un puntatore alla finestra attiva (per individuare la struttura ViewPort di un dato schermo è sufficiente fare riferimento a una qualsiasi finestra aperta in quello schermo). Questa funzione dev'essere definita come funzione che restituisce un valore.

Per individuare il puntatore alla ColorMap basta impartire il comando:

```
ColorMap& = PEEKL(vp&+4)
```

A sua volta, questa struttura contiene l'indirizzo della ColorTable, che si ricava con l'istruzione:

```
ColorTable& = PEEKL(ColorMap&+4)
```

La ColorTable contiene le combinazioni cromatiche nella già discussa forma 0x0RGB. Una volta individuata quest'area, è sufficiente leggerla e interpretare i valori delle tre componenti R, G, B. Il nostro programma d'esempio apre un nuovo schermo Basic con 32 colori, e visualizza le componenti cromatiche della palette in uso.

```
REM      ESEMPIO N.I
REM Riconoscimento colori
Libs:
  DECLARE FUNCTION ViewPortAddress&() LIBRARY
  LIBRARY ":BMAPfiles.intuition.library"

Finestra:
  SCREEN 1,320,255,5,1
  WINDOW 3,"Riconoscimento colori:  Esempio",,31,1

Demo:
  vp&=ViewPortAddress&(WINDOW(7))
  ColorTable& = PEEKL(PEEKL(vp&+4)+4)

  PRINT "Puntatore alla ViewPort   : ";vp&
  PRINT "Puntatore alla ColorTable : ";ColorTable&
  PRINT
  PRINT "COL#   rosso  verde   blu"
  PRINT "-------------------------"
  FOR pen%=0 TO 31
    rosso% = PEEK(ColorTable&+2*pen%)
    blu.verde% = PEEK(ColorTable&+2*pen%+1)
    verde% = blu.verde%\16
    blu% = blu.verde% MOD 16
    PRINT USING " ##      ##      ##     ##"
                ;pen%,rosso%,verde%,blu%;
    COLOR pen%:PRINT ,"AMIGA":COLOR 1
  NEXT pen%

TheEnd:
  WHILE MOUSE(0)=0:WEND
  WINDOW CLOSE 3
  SCREEN CLOSE 1
  LIBRARY CLOSE
  END
```

### Modo Hold And Modify

Questo particolare modo grafico, detto comunemente HAM, consente di visualizzare contemporaneamente sullo schermo 4096 colori utilizzando 6 bit-plane. Ciò che permette di giungere a questo risultato è il meccanismo speciale con cui vengono assegnati i colori ai pixel, assai diverso da quello finora descritto. Quando per uno schermo si attiva il modo HAM, i due bit "più alti" che definiscono il colore assegnato a ogni pixel (quelli contenuti rispettivamente nei bit-plane 6 e 5), dicono al sistema come deve considerare i successivi quattro. Osservando la Tavola 2 (nella pagina successiva), si vede che se questi due bit sono entrambi a 0, i quattro che seguono (in grado di rappresentare un numero compreso fra 0 e 15) rappresentano il consueto numero del registro colore associato al pixel; ognuna delle altre tre possibili combinazioni di 1 e 0 nei due bit più significativi indica quale delle tre componenti cromatiche dev'essere cambiata rispetto al pixel di sinistra. In altre parole: quando i due bit più significativi non sono entrambi a 0, dato il pixel di cui si vuole impostare il colore, l'hardware va a leggere i valori RGB di quello alla sua sinistra e li attribuisce al pixel in questione; in seguito, in base alla combinazione dei due bit più significativi decide quale dev'essere la componente da cambiare delle tre attribuite, ovvero tiene [hold] due valori e ne modifica [modify] uno rispetto al pixel precedente; il valore che attribuisce alla componente da modificare è quello indicato dai quattro bit meno significativi.

Questo procedimento implica l'impossibilità di

avere netti sbalzi cromatici tra due pixel adiacenti; si tratta inoltre di un sistema che richiede al programmatore la creazione di codici di elevata complessità. Comunque, ripetiamo che 16 colori rimangono costanti nella tavolozza dello schermo e quindi possono essere usati come base per costruire tutte le altre sfumature. Notiamo ancora che il primo pixel di ogni riga viene confrontato con il valore 0x0000.

**TAVOLA 2**
**INTERPRETAZIONE DEI COLORI IN MODO HAM**

| | |
|---|---|
| 00xxxx | xxxx è il numero della penna, o registro di colore, che s'intende usare (0-15). Ad esempio 001100 significa seleziona la penna numero 12 |
| 01xxxx | Copia i valori rosso e verde del pixel a sinistra e assegna alla componente blu il valore xxxx |
| 10xxxx | Copia i valori verde e blu del pixel a sinistra e assegna alla componente rossa il valore xxxx |
| 11xxxx | Copia i valori rosso e blu del pixel a sinistra e assegna alla componente verde il valore xxxx |

Se si sono assimilate bene le procedure con le quali riuscivamo ad aprire schermi attraverso la funzione OpenScreen (descritta nel numero 2/89 di *Commodore Gazette*), allora dovrebbe essere intuitivo che per ottenere la modalità HAM basta impostare a 1 il flag HAM (0x0800=2048) nel parametro ViewModes della struttura NewScreen, e impostare a 6 il numero di bit-plane. In pratica i passi da seguire sono:

A. Aprire convenientemente (cioè dichiarando OpenScreen come funzione che restituisce un risultato) le librerie necessarie (come minimo "intuition.library", ma anche "graphics.library" se s'intende disegnare).

B. Riempire un vettore DIM NewScreen%(15) con le caratteristiche dello schermo (tra cui il flag HAM impostato).

C. Ricavare l'indirizzo del vettore tramite l'istruzione VARPTR (NewScreen%(0)).

D. Passarlo alla funzione OpenScreen e memorizzare in una variabile l'indirizzo della struttura Screen dello schermo appena aperto (indirizzo restituito da OpenScreen).

Per quanto riguarda poi la selezione dei vari colori, si usa il consueto SetAPen, tenendo presente le seguenti regole:

- con pen%=0-15 il colore viene ottenuto riferendosi alla palette, cioè all'insieme dei registri colore impostati;
- se si aggiunge 16 (0x10) al valore contenuto in pen%, significa che quel valore 0-15 indica la quantità di blu da modificare; le componenti rossa e verde diventano quelle del pixel a sinistra;
- aggiungendo 32 (0x20) si modifica la componente rossa;
- aggiungendo 48 (0x30) si modifica la componente verde.

Nel secondo esempio che proponiamo, ricorriamo – per chiarezza e per comodità – a tre costanti (MODBLU, MODRED, MODGRN) che corrispondono ai valori 16, 32 e 48.

```
REM      ESEMPIO N.II
REM Schermo Hold & Modify

Libs:
  DECLARE FUNCTION OpenScreen&() LIBRARY
  LIBRARY ":BMAPfiles/intuition.library"
  LIBRARY ":BMAPfiles/graphics.library"

Demo:
  CALL ApriSchermo

  PRINT "Premi il tasto sinistro del mouse sulla"
  PRINT "finestra di output del Basic per"
  PRINT "interrompere/terminare l'esecuzione"
  move srp&,0,163
  text srp&,SADD("Valori dei parametri del colore di
               fondo"),40
  move srp&,0,172
  text srp&,SADD("(su cui si basano le
               modifiche):"),32
  move srp&,0,20
  text srp&,SADD("norm.   mod.R   mod.G   mod.B"),29

  MODBLU&=&H10:MODRED&=&H20:MODGRN&=&H30
  '      (16)        (32)        (48)
  ' ----- costanti per le variazioni
  passo%=5:' determina la velocita' della demo
  FOR r%=0 TO 15 STEP passo%
    FOR g%=0 TO 15 STEP passo%
      FOR b%=0 TO 15 STEP passo%
        SetRGB4 vp&,0,r%,g%,b%
        'variazione del colore di fondo (su cui si
        'basano le modifiche parziali)
        setApen srp&,0
        rectFill srp&,0,182,319,190
        rgb$="rosso="+STR$(r%)+"  verde="+STR$(g%)+
            "  blu="+STR$(b%)
        setApen srp&,1
        move srp&,CLNG(INT((319-LEN(rgb$)*8)/2)),190
        text srp&,SADD(rgb$),LEN(rgb$)
        'le precedenti linee stampano
        'i valori RGB dello sfondo
        FOR pen%=0 TO 15
          setApen srp&,pen%
          rectFill srp&,0,30+pen%*6,40,45+pen%*6
          'colori originali
          setApen srp&,pen%+MODRED&
          rectFill srp&,64,30+pen%*6,104,45+pen%*6
          'modifica del valore del blu rispetto
          'al pixel a sinistra (sempre nero)
          setApen srp&,pen%+MODGRN&
          rectFill srp&,128,30+pen%*6,168,45+pen%*6
          ' modifica del rosso
          setApen srp&,pen%+MODBLU&
          rectFill srp&,192,30+pen%*6,232,45+pen%*6
          ' modifica del verde
        NEXT pen%
```

```
      IF MOUSE(0)<>0 THEN TheEnd
     NEXT b%
    NEXT g%
   NEXT r%
   WHILE MOUSE(0)=0:WEND

TheEnd:
  CloseScreen& s&
Fine:
  LIBRARY CLOSE
END

SUB ApriSchermo STATIC
SHARED s&,srp&,vp&
 DIM newScreen%(15)
 FOR i%=0 TO 15
    READ newScreen%(i%)
 NEXT i%
 DATA 0,30:'angolo superiore-sinistro schermo
 DATA 320,191   :' dimensioni schermo
 DATA 6,1       :' numero bit-plane (6), colori
 DATA 2048,15   :' modo grafico (HAM) e custom-screen
 DATA 0,0       :' caratteri
 DATA 0,0       :' titolo dello schermo
 DATA 0,0       :' struttura Gadget agganciata
 DATA 0,0       :' struttura BitMap agganciata
 POKEL VARPTR(newScreen%(0))+20,
   SADD("HOLD AND MODIFY (HAM) MODE"+CHR$(0))

 s&=OpenScreen& (VARPTR(newScreen%(0))) :' Ind.schermo

 IF s&=0 THEN
   BEEP:PRINT "Apertura nuovo schermo fallita!"
   GOTO Fine
 END IF
 srp&=s&+84    :' RastPort schermo
 vp&=s&+44     :' ViewPort
END SUB
```

## Il modo Extra Half-Brite

Questo modo grafico (che dev'essere attivato impostando il flag EXTRA_HALFBRITE, di valore 128, nel parametro ViewModes della struttura NewScreen, e fissando un numero di bit-plane pari a 6) consente la visualizzazione contemporanea di 64 colori, con la limitazione che si può intervenire soltanto sulle tre componenti cromatiche fondamentali che definiscono la prima serie di 32 colori; gli altri 32 sono esattamente identici ai primi, ma con luminosità dimezzata (in pratica ottenuta dall'hardware dimezzando tutti i valori di R, G, e B).

Per accedere ai vari colori basta usare i soliti SetAPen o SetBPen con valori di pen% compresi tra 0 e 63. Questo speciale modo grafico è attivabile solo in bassa risoluzione (320 x 256 o 320 x 512).

Un esempio di proficuo impiego di questa tecnica viene, più che dal nostro modesto terzo esempio, da *Deluxe Paint III* (della Electronic Arts). Si ricordi che le prime versioni dell'Amiga non permettevano questo modo grafico, ed è probabilmente questa la ragione per cui le precedenti revisioni del pacchetto non ne disponevano.

```
REM      ESEMPIO N.III
REM schermo Extra HalfBrite

Libs:
  DECLARE FUNCTION OpenScreen&() LIBRARY
  LIBRARY ":BMAPfiles/intuition.library"
  LIBRARY ":BMAPfiles/graphics.library"

Demo:
  ApriSchermo

  FOR pen%=0 TO 31
    setApen srp&,pen%
    rectFill srp&,0,pen%*6+10,159,pen%*6+20
    ' I colori originali vanno da 0 a 31.
    setApen srp&,pen%+32
    rectFill srp&,142,pen%*6+10,285,pen%*6+20
    ' I colori a luminosita' dimezzata vanno
    ' da 32 a 63 (+32 rispetto ai primi).
  NEXT pen%

  PRINT "Premi il tasto sinistro del mouse"
  PRINT "in questa finestra"
  WHILE MOUSE(0)=0:WEND

TheEnd:
  CloseScreen& s&
Fine:
  LIBRARY CLOSE
  END

SUB ApriSchermo STATIC
SHARED s&,srp&
  DIM newScreen%(15)
  FOR i%=0 TO 15
    READ newScreen%(i%)
  NEXT i%
  DATA 0,30:' angolo superiore-sinistro schermo
  DATA 320,206:' dimensioni schermo
  DATA 6,4:' numero bit-plane (6), colori
  DATA 128,15:' modo grafico HAM e custom-screen
  DATA 0,0:' caratteri
  DATA 0,0:' titolo dello schermo
  DATA 0,0:' struttura Gadget agganciata
  DATA 0,0:' struttura BitMap agganciata
  ' Il modo EXTRA_HALFBRITE e' attivato impostando
  ' a 128 View-Modes e Depth a 6.
  POKEL VARPTR(newScreen%(0))+20,
   SADD("Colori originali ed EXTRA_HALFBRITE"+CHR$(0))

  ' La precedente inserisce il titolo dello schermo
  ' (come puntatore alla stringa terminante con
  ' CHR$(0)) nella posizione 9-10 dell'array
  ' (per 2 in quanto interi).

  s&=OpenScreen& (VARPTR(newScreen%(0))):'Ind. schermo

  IF s&=0 THEN
    BEEP:PRINT "Apertura nuovo schermo fallita!"
    GOTO Fine
  END IF
  srp&=s&+84    :' RastPort schermo
END SUB
```

# F-BASIC, UN COMPILATORE BASIC PER L'AMIGA

***Dopo Extend, parliamo ancora di Basic. È la volta di F-Basic, un compilatore potente e versatile che non fa davvero rimpiangere i compilatori C. Finestre stile-Intuition, menu a scomparsa, gestione del mouse: da oggi il Basic è molto più potente***

*di Eugene P. Mortimore*

Molte persone programmano l'Amiga utilizzando il più familiare dei linguaggi: il Basic, l'abituale punto di partenza per coloro che desiderano iniziare a programmare. Se appartenete a questa schiera, allora senza dubbio vi siete scontrati con le limitazioni dell'AmigaBASIC di molti pacchetti di programmazione Basic per l'Amiga. Per esempio, se usate l'interprete Amiga BASIC vi sarete accorti che i suoi comandi sono poco efficaci e talvolta scomodi, e che la sua prima versione, che risale ad alcuni anni or sono, non è mai stato aggiornata. Inoltre, in Amiga BASIC l'esecuzione dei programmi è relativamente lenta, dal momento che le istruzioni devono passare attraverso un processo d'interpretazione. Presto ci si rende conto che l'Amiga BASIC e le sue estensioni rappresentano un decoroso ambiente di apprendimento, che però si rivela scomodo per sviluppare programmi professionali.

Sarebbe veramente bello poter disporre di un Basic facile da usare e allo stesso tempo dotato di funzioni più utili ed efficaci, uno strumento che non sia un interprete ma un vero e proprio compilatore. *F-Basic*, il compilatore descritto in quest'articolo, riunisce queste caratteristiche in un modo davvero convincente.

### Il compilatore F-Basic

*F-Basic* è un compilatore a singola passata, le cui caratteristiche principali sono riassunte nella lista che segue.

- Il file binario risultante dalla compilazione può essere eseguito direttamente a livello dell'AmigaDOS; i programmi generati con *F-Basic* vengono eseguiti esattamente come quelli ottenuti compilando i sorgenti in linguaggio C; i suoi autori sostengono che la velocità d'esecuzione dei programmi *F-Basic* eguaglia o addirittura supera quella dei programmi scritti in C.
- Il file sorgente è diviso in moduli: un file contenente il programma principale e un numero arbitrario di file contenenti subroutine.
- È in grado di aprire diversi file, finestre, schermi.
- Mette a disposizione un esteso set di funzioni, più di 350, che superano di gran lunga le funzioni dell'Amiga BASIC e delle sue estensioni.
- Utilizza sia variabili globali (condivise da tutti i moduli) sia variabili locali (limitate al modulo nel quale vengono create).
- Accede direttamente a tutte le funzioni del Kernel dell'Amiga.
- Possiede potenti strutture di controllo del flusso di programma.
- Gestisce con efficacia le stringhe, sul modello del linguaggio SNOBOL, che nel trattamento delle stringhe non ha eguali.
- Gestisce con rapidità i numeri reali in virgola mobile.
- Crea loop di gestione per gli eventi da mouse e da tastiera rilevati da Intuition.
- Possiede cinque tipi standard per le variabili di programma.
- Permette di creare qualsiasi tipo di variabile-struttura ("Record" in *F-Basic*), esattamente come si può fare in C con la parola chiave struct.
- Accede direttamente alle funzioni che controllano l'audio stereofonico dell'Amiga.
- Accede direttamente alle funzioni della libreria Graphics.
- Accede direttamente alla CPU e ai suoi registri.
- Permette d'inserire chiamate dirette a subrouti-

ne scritte in Assembly.
• Fornisce un source level debugger incorporato, che permette di effettuare il debug dei programmi sia a livello di sorgente Basic, sia a livello di codici Assembly eseguibili.

Nella confezione di *F-Basic* sono presenti tre dischi: il disco sistema, il disco contenente gli esempi e quello del source level debugger.

Il disco sistema, oltre a tutte le directory tipiche dei dischi *Workbench* (c, devs, libs...) contiene il compilatore FB, i file FastLib, FastError e FastSysLib, e un semplice programma dimostrativo, "FBasic.Example", in versione sorgente.

Oltre a questi file, il disco sistema contiene anche la directory finclude, all'interno della quale sono presenti sette file INCLUDE, come AmigaAudioTypes e AmigaNarratorTypes. Sono l'equivalente F-Basic dei file INCLUDE presenti in tutti i pacchetti di programmazione in C e Assembly.

Sul disco sistema non risiedono altri file appartenenti al sistema *F-Basic*, che quindi, diversamente da molti altri pacchetti di programmazione, non aggiunge librerie shared a quelle previste dall'Amiga. Questa scelta è dovuta al fatto che tutte le librerie di funzioni, i comandi e le istruzioni di *F-Basic* sono gestiti attraverso i file FastLib e FastSysLib.

Il disco degli esempi contiene circa cento semplici programmi sorgenti che possono essere studiati nei dettagli per rendersi conto di come si programma in ambiente F-Basic.

Il disco del debugger, infine, è molto simile al disco sistema, fatta eccezione per il principale file eseguibile che è appunto il source level debugger *SLDB*. Questo debugger accetta in input i tre tipi di file prodotti dal compilatore, caratterizzati dalle estensioni .BIN, .DBG e .LNM, e consente di esaminare linea per linea il funzionamento del programma.

## Compilare ed eseguire un programma con F-Basic

Nel processo di sviluppo di un'applicazione con *F-Basic*, la prima cosa da fare è creare i sorgenti; in questa fase possiamo utilizzare il nostro editor preferito, per esempio *TxEd* o *CygnusEd*, poiché *F-Basic* non prevede un editor incorporato.

È sempre bene dividere un programma in vari file (i cosiddetti moduli). Uno di questi è il main program, il modulo principale da cui vengono richiamati i moduli che contengono le subroutine e le funzioni. Nella Figura 1 vengono illustrate le varie parti che compongono un programma sviluppato con F-Basic. È possibile creare uno o più file di tipo INCLUDE o APPEND da aggiungere nella struttura principale dei vari moduli al momento della compilazione, utilizzando le opportune direttive del compilatore.

Supponiamo di avere creato il programma principale e di averlo chiamato MioProgramma. Volendo includere nel programma i moduli sviluppati separatamente, come si vede in Figura 1, è sufficiente inserire nel modulo principale la parola chiave SUBPROGRAM. A questo punto, mandando in esecuzione il compilatore *F-Basic* e indicando nella stessa linea di comando le opzioni di compilazione che si vogliono attivare, otteniamo il file eseguibile MioProgramma.BIN.

Per giungere al file eseguibile, *F-Basic* effettua una sola passata. Controlla per prima cosa se esistono tutti i moduli necessari alla compilazione, quindi verifica se sono presenti su disco i file FastLib e FastError e, nel caso che in uno dei moduli sia stata inserita la direttiva &SYSLIB, controlla anche se è disponibile il file FastSysLib. FastError contiene le definizioni di tutti i messaggi d'errore di cui il compilatore può aver bisogno, ed è in formato ASCII; FastLib contiene informazioni, in formato binario, sulle funzioni e sulle librerie di comandi specifiche di *F-Basic*; FastSysLib contiene informazioni in formato ASCII sulle librerie di funzioni del Kernel dell'Amiga.

Quando si è accertato che tutti i file necessari sono presenti, il compilatore passa alla compilazione vera e propria, producendo direttamente un file binario eseguibile, nel nostro caso MioProgramma.BIN, che può essere mandato in esecuzione direttamente dall'AmigaDOS. L'unico fastidio è che per funzionare i programmi prodotti da *F-Basic* richiedono che su disco sia presente il file FastLib. Questa seccatura è scavalcabile sottoponendo il programma eseguibile al tool *Linker*, che lo rende completamente indipendente. Di questo tool non abbiamo ancora parlato in quanto la sua utilità è del tutto marginale. È presente nel pacchetto, ma non è paragonabile ai linker che si usano programmando in C e in Assembly. In questi ambiti, infatti, i file oggetto prodotti dai compilatori non possono essere eseguiti in nessun modo se non vengono sottoposti alla fase di link. Utilizzando *F-Basic*, invece, i file prodotti dal compilatore sono perfettamente eseguibili. In pratica il linker, come viene normalmente inteso, è contenuto nel compilatore stesso.

In genere nessuna compilazione ha successo al primo tentativo. Per le correzioni si può comunque specificare la direttiva &EDITOR in uno dei moduli, facendo in modo che l'editor di nostra scelta venga caricato automaticamente quando il programma riscontra un errore di compilazione.

Fra le varie opzioni che si possono indicare al compilatore, –D ordina di generare due file addizionali che si rivelano utili all'atto del debug.

## Un programma-sorgente F-Basic

La Figura 1 mostra l'aspetto generale di un programma F-Basic. Ogni modulo è grossomodo diviso in due parti: la zona delle dichiarazioni e il codice eseguibile vero e proprio. Nella figura quest'ultimo è rappresentato da *n* segmenti

La sezione dichiarativa si trova sempre in testa al

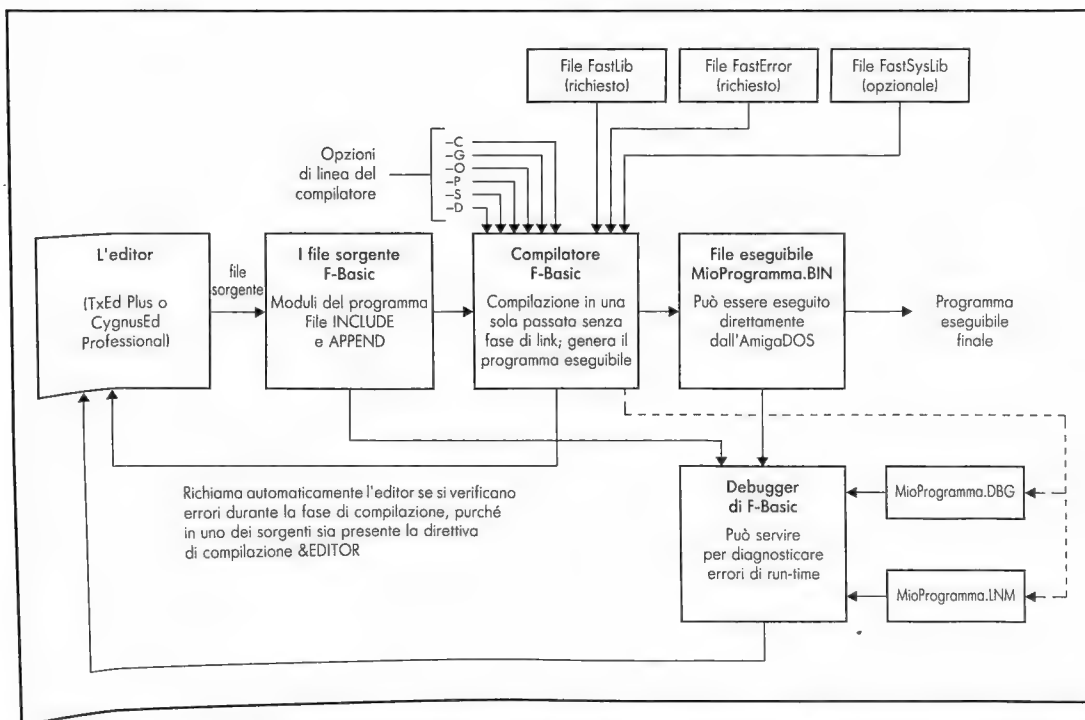



*Tavola 1: diagramma che mostra il flusso delle operazioni nello sviluppo di un programma con il compilatore F-Basic*

programma principale. La prima istruzione di questa sezione è la parola-chiave PROGRAM, obbligatoria. Subito dopo troviamo l'istruzione GLOBAL, con la quale possiamo dichiarare variabili riconosciute universalmente da tutti i moduli che compongono il programma. Questa istruzione è opzionale. La successiva istruzione, LOCAL, è invece obbligatoria. Grazie a essa dichiariamo tutte le variabili che appartengono al solo programma principale.

A questo punto, se il nostro programma è composto di più moduli, possiamo utilizzare l'istruzione SUBPROGRAM grazie alla quale dichiariamo tutte le subroutine e le funzioni che abbiamo definito negli altri file. Questa istruzione informa il compilatore che il programma completo è composto di più file. Sarà poi lo stesso compilatore a cercare i vari file per utilizzarli durante la compilazione.

Nella parte bassa della Figura 1, sono schematizzati due sotto-moduli: una subroutine Sub1 e una Funzione Func1. Se esaminiamo nuovamente il programma principale, vediamo che i due sottomoduli sono correttamente dichiarati dopo l'istruzione SUBPROGRAM

Sempre in Figura 1 vengono mostrati altri tre file: due di tipo INCLUDE e uno di tipo APPEND. Questi file vengono richiamati durante la compilazione e inseriti nel punto in cui appare la direttiva.

Subito dopo la zona delle dichiarazioni, troviamo la sezione che contiene il vero codice eseguibile. La prima parte di questa sezione può contenere la definizione del loop di elaborazione degli eventi generati da Intuition sulla base delle azioni compiute dall'utente; questo loop permette al nostro programma d'interagire con il mondo esterno sotto la guida di Intuition. *F-Basic* riconosce cinque tipi di eventi gestibili da Intuition: la chiusura di una finestra, la selezione di un menu, la singola e la doppia pressione del pulsante sinistro del mouse e la pressione di un tasto sulla tastiera. Questa non è che una minima parte degli eventi gestibili da Intuition, come si può facilmente notare semplicemente sfogliando la guida di riferimento di Intuition, ma supera abbondantemente quanto ci viene offerto dall'Amiga BASIC.

Continuando a esaminare l'esempio della Figura 2, troviamo poi due brevi segmenti eseguibili. Il Segmento 1 ci dà modo di osservare l'istruzione CALL, che cede il controllo alla subroutine Sub1 indicando un insieme di argomenti, e il comando STOP che arresta l'esecuzione del programma al verificarsi di alcune particolari condizioni (qui non specificate) durante l'esecuzione del segmento. Il Segmento 1 termina con la direttiva INCLUDE, che durante la compilazione avrà l'effetto di far inserire in quel punto il file di tipo INCLUDE nomefile1.

**Modulo di programma principale**

Sezione dichiarativa:

- PROGRAM MioProgramma
- GLOBAL (dichiarazioni di variabili globali, opzionali)
- LOCAL (dichiarazioni di variabili locali, compresa LV1)
- SUBPROGRAM (dichiarazioni)
  SUBROUTINE Sub1
  FUNCTION Func1

Sezione eseguibile (può contenere direttive di compilazione):

- Loop di elaborazione degli eventi
- Segmento 1 eseguibile
  CALL Sub1 (parametri della subroutine)
  STOP
- INCLUDE <nomefile1>
- Segmento 2 eseguibile
  LV1=Func1 (parametri della funzione)
  STOP
- INCLUDE <nomefile2>
- • • •
- Segmento n eseguibile
  END

**Sotto-modulo 1**

- SUBROUTINE Sub1
- PARAMETRI (dichiarazioni)
- LOCAL (dichiarazioni di variabili)
- APPEND <nomefile3>
- Segmento eseguibile (include sotto-programmi locali e GOSUB)
  END

**Sotto-modulo 2**

- FUNCTION Func1
- PARAMETER (dichiarazioni)
- LOCAL (dichiarazioni di variabili)
- Segmento eseguibile (include sotto-programmi locali e GOSUB)
  END

**File INCLUDE e APPEND**

- • • •
- • • •
- • • •

***Tavola 2: l'organizzazione tipo che contaddistingue un file sorgente che dev'essere compilato con il pacchetto F-Basic***

Il secondo segmento eseguibile è molto simile al primo. Chiama la funzione Func1, indicando una serie di argomenti, esegue l'istruzione STOP, e infine inserisce il file INCLUDE nomefile2.

È bene notare che il sotto-modulo 1, dichiarato come subroutine, non restituisce valori, e quindi la chiamata alla subroutine Sub1 non dev'essere eguagliata ad alcuna variabile. Il sotto-modulo 2, invece, è dichiarato come funzione e restituisce un valore, quindi la chiamata alla funzione Func1 viene eguagliata a una variabile, LV1.

Il programma principale può essere composto di tutti i segmenti eseguibili necessari. È importante notare che tutti i segmenti eseguibili del modulo principale e dei sotto-moduli possono contenere una o più direttive per il compilatore, oltre alle normali istruzioni del programma.

### Un'occhiata al source level debugger

Il debugger di *F-Basic* è dotato di menu e finestre stile-Intuition. Il programmatore può avvalersi di un potente set di comandi, molto utile nella correzione di programmi suddivisi in diversi moduli. La documentazione acclusa alla versione 2.0 descrive il debugger nei dettagli.

Possiamo considerare *SLDB* come l'equivalente Basic del debugger disponibile con i compilatori C della Manx o della Lattice. Grazie a questi menu e, si possono svolgere le seguenti operazioni:

- spostarsi lungo tutto il file sorgente, collocando il cursore sulla linea desiderata
- cancellare, mostrare e impostare i breakpoint nei sorgenti, e impostare il numero di esecuzioni dopo cui bloccare l'esecuzione
- rieseguire il codice sorgente dalla prima istruzione o dalla linea selezionata
- eseguire il *trace* (esecuzione controllata istruzione dopo istruzione) direttamente sulle istruzioni Basic (*trace* di alto livello) visualizzando a ogni passo le informazioni di debug relative al Basic
- eseguire il *trace* di basso livello direttamente sui codici macchina del programma eseguibile, visua-

lizzando a ogni passo le informazioni di debug relative all'Assembly
• mostrare e modificare le variabili di programma, il contenuto di particolari locazioni di memoria e il contenuto dei registri della CPU in qualsiasi punto del programma
• disassemblare il codice eseguibile, tutto o in parte

### Limiti di F-Basic

Il pacchetto *F-Basic* possiede alcuni limiti che è bene conoscere. Per esempio non si possono aprire più di dieci file contemporaneamente, non si possono avere più di quattro schermi sovrapposti e non si possono mantenere aperte più di venti finestre alla volta.

Comunque è possibile superare alcune delle limitazioni di *F-Basic* ordinando alla Delphi Noetic Systems una versione personalizzata del pacchetto, con le caratteristiche che si desiderano.

Oltre alle caratteristiche finora descritte, *F-Basic* consente l'accesso a tre dispositivi direttamente dal codice sorgente senza accedere direttamente all'AmigaDOS. Si tratta dei dispositivi SER:, PAR: e RAM:.

### Le caratteristiche esclusive di F-Basic

*F-Basic* consente di definire schermi, finestre e menu personalizzati; il compilatore, dopo aver aperto una finestra, la associa sempre a un'unità del dispositivo Console, agevolando notevolmente la gestione dei testi. Consultando l'indispensabile volume *Programmare l'Amiga Vol. II* pubblicato dalla IHT Gruppo Editoriale (la casa editrice di *Commodore Gazette*) si comprenderanno appieno quali vantaggi si possono trarre impiegando a questo scopo il dispositivo Console.

Per interagire col mondo esterno, molti programmi hanno bisogno di "catturare" gli eventi generati dalla tastiera o dal mouse. *F-Basic* è dotato di routine per intercettare ed elaborare questi eventi, semplificando così la stesura dell'interfaccia utente per i programmi. L'unico neo è che gli eventi riconosciuti da *F-Basic* non coprono tutta la gamma di quelli riconosciuti da Intuition.

Per quanto riguarda la grafica, *F-Basic* gestisce facilmente file grafici e di animazione in standard IFF.

Inoltre, ammette la ricorsività delle funzioni, l'impiego di eguaglianze multiple nel codice eseguibile (per esempio x = y = z = 3) e di operatori di scorrimento (shift) sugli interi.

Il compilatore è dotato di un'ampia gamma di istruzioni per il controllo del flusso di programma, grazie alle quali è possibile manipolare direttamente i registri della CPU, e accedere facilmente a tutte le funzioni delle librerie standard. Questa gamma abbastanza ampia di caratteristiche esclusive consente di ideare e realizzare programmi molto elaborati.

### Come acquistare F-Basic

*F-Basic* può essere richiesto soltanto con un ordine diretto ai suoi progettisti. L'indirizzo è:

**Delphi Noetic Systems, Inc.**
*PO Box 7722*
*Rapid City, SD 57709-7722, USA*

Si può pagare il pacchetto in contanti o tramite assegno. L'importo è pari a:

*F-Basic* senza SLDB: $89.95
*F-Basic* incluso SLDB: $149.95

### Conclusioni

Per un programmatore Basic che in futuro pensa di passare al C, *F-Basic* è un'eccellente tappa intermedia.

Prima di tutto, è un compilatore a singola passata, col vantaggio di evitare la fase di link. Con la sua struttura a moduli indipendenti e il suo efficiente controllo del flusso di programma ricalca fedelmente, e addirittura supera molti compilatori C. *F-Basic* permette inoltre di definire e includere file di tipo INCLUDE in qualsiasi punto del programma, cosa che aumenta i punti di contatto con i compilatori C. Quando ci si è abituati a queste potenti caratteristiche in un ambiente familiare e confortevole quale è il Basic, è relativamente semplice passare all'ambiente C.

### Nel prossimo articolo

Nel prossimo articolo di questa serie descriveremo le utili caratteristiche del disassemblatore DSM, un programma che produce codice mnemonico Assembly da programmi eseguibili. Si tratta del primo disassemblatore per l'Amiga veramente completo, capace di disassemblare con grande accuratezza qualsiasi programma scritto nel codice Assembly del 68000. DSM è semplice da usare e non è necessario avere una conoscenza dettagliata del microprocessore 68000 e delle sue istruzioni.

I programmatori alle prime armi possono usare DSM per migliorare la propria conoscenza del linguaggio Assembly. I programmatori più esperti possono utilizzare DSM per aumentare la velocità di esecuzione dei loro programmi oppure per rendere i loro programmi più compatti ed efficienti. Inoltre, si può utilizzare il codice Assembly generato da DSM per rilevare eventuali errori causati da una non corretta tecnica di programmazione. Il codice generato da DSM può essere utilizzato per trovare quegli errori di "traduzione" generati a volte dai compilatori e dai linker. Dopo aver scoperto l'errore si può ricompilare il codice corretto utilizzando qualunque assembler. Infine si può utilizzare l'output prodotto da DSM per modificare e quindi ricompilare o riassemblare il proprio programma ottimizzandone i punti critici o migliorando le prestazioni di alcune sezioni. ■

# GLI INTERRUPT DELL'AMIGA: SECONDA PARTE

***Cosa accade quando l'hardware inoltra una richiesta di interrupt? Funzionamento generale e differenze fra 68000/10/20/30, registro VBR, tavola degli autovettori, ruolo del chip Paula e funzionamento dei suoi registri di interrupt***

*di Eugene P. Mortimore*

Nel precedente articolo dedicato al sistema degli interrupt dell'Amiga (*Commodore Gazette* n. 4/89) abbiamo compiuto un'analisi generale di tutte le sorgenti di interrupt, sia hardware che software, dei livelli di interrupt impiegati dalla CPU in relazione a quelli impiegati dal chip Paula e del significato di priorità di un interrupt.

L'analisi ci ha permesso di spiegare le scelte operate dai progettisti dell'Amiga, e soprattutto di capire perché la macchina in certe circostanze si comporta come se le sue capacità subissero un momentaneo degrado, nonostante l'ottimizzazione delle priorità di interrupt.

In questa seconda parte effettueremo una nuova analisi che avrà un carattere meno teorico e si avvicinerà il più possibile alla struttura software e hardware del sistema operativo dell'Amiga. Affronteremo la struttura generale del sistema operativo, gli autovettori, le differenze fra i vari modelli di CPU e concluderemo illustrando come utilizzare i registri di interrupt del chip Paula.

### La versione 1.3 del sistema operativo

La dislocazione delle routine di sistema all'interno dello spazio indirizzabile nella ROM cambia da release a release. Quindi, il programmatore non deve fare alcun affidamento sugli indirizzi di memoria assoluti, se desidera che le sue applicazioni abbiano la possibilità di funzionare in future versioni del sistema operativo. Se lo scopo è invece quello d'investigare nei meandri del sistema per scoprirne i segreti maldocumentati o non documentati affatto, la conoscenza di questi indirizzi è senz'altro utile. Dal momento che la versione 1.4 non è prevista prima della metà del '90, ci concentreremo sull'attuale versione 1.3 sicuri che la nostra discussione rimarrà attuale ancora a lungo.

L'analisi diretta del sistema operativo, per quanto faticosa, è estremamente stimolante per due ragioni. I risultati, salvo errori d'interpretazione, sono necessariamente esatti: non c'è possibilità che una routine di interrupt che abbiamo analizzato faccia qualcosa di diverso da quanto indicano le sue istruzioni Assembly. La seconda ragione è che effettuando questa analisi si impara a programmare nel modo migliore, con una conoscenza diretta della macchina.

Per esempio, se sappiamo a quale locazione di memoria viene ceduto il controllo in seguito a un particolare interrupt hardware, possiamo analizzare i codici che gestiscono questo interrupt direttamente in memoria. Un tipo di analisi che non è affatto empirica (cioè basata sul rapporto causa-effetto) ma analitica: ci dice esattamente cosa accade nella macchina al verificarsi di quell'interrupt. Lo strumento principe per effettuare questo genere di ricerche è il debugger, e quello della Manx, *SDB* è certamente un possibile candidato.

In questo articolo, adottiamo questa metodologia d'indagine indirizzandoci principalmente alla gestione degli interrupt, in modo che quando dovesse presentarsi la necessità di personalizzare qualcosa tramite le funzioni SetIntVector, AddIntVector e RemIntVector della libreria Exec, sapremo dove e come mettere le mani.

La Tavola 1 mostra gli indirizzi d'inizio e di fine, i byte occupati, e il numero di revisione dei principali moduli software contenuti nella release 1.3, versione 34.4, della ROM del *Kickstart*. Questo

## TAVOLA 1

| Moduli del sistema operativo | Indirizzo d'inizio | Indirizzo di fine | Numero di byte occupati | Numero di revisione |
|---|---|---|---|---|
| Libreria Exec | 0x00FC0000 | 0x00FC3507 | 13576 | 2 |
| Dispositivo Audio | 0x00FC3508 | 0x00FC4573 | 4204 | 1 |
| Risorsa CIA | 0x00FC4574 | 0x00FC47F7 | 644 | 1 |
| Risorsa Disk | 0x00FC47F8 | 0x00FC4B5F | 872 | 1 |
| Libreria Expansion | 0x00FC4B60 | 0x00FC53E3 | 2180 | 1 |
| Libreria Graphics | 0x00FC35E4 | 0x00FD3D63 | 59776 | 1 |
| Libreria Intuition | 0x00FD3D64 | 0x00FE090F | 52140 | 3 |
| Libreria Layers | 0x00FE0910 | 0x00FE3DA3 | 13460 | 1 |
| Libreria MathFFP | 0x00FE3DA4 | 0x00FE42CB | 1320 | 1 |
| Risorsa Misc | 0x00FE42CC | 0x00FE43DB | 272 | 1 |
| Risorsa Potgo | 0x00FE43DC | 0x00FE4523 | 328 | 1 |
| Modulo RAMLib | 0x00FE4524 | 0x00FE4B43 | 1568 | 1 |
| Modulo RawInput | 0x00FE4B44 | 0x00FE83DF | 14492 | 1 |
| Modulo Strap | 0x00FE83E0 | 0x00FE8D7B | 2460 | 3 |
| Dispositivo Timer | 0x00FE8D7C | 0x00FE956F | 2036 | 1 |
| Dispositivo TrackDisk | 0x00FE9570 | 0x00FEB073 | 6916 | 1 |
| Libreria ROMBoot | 0x00FEB074 | 0x00FEB473 | 1024 | 1 |
| Modulo WorkBench | 0x00FEB474 | 0x00FF3DE3 | 35184 | 1 |
| Libreria DOS | 0x00FF3F38 | 0x00FFFFE7 | 49328 | 2 |

Si tenga presente che questi indirizzi assoluti variano da release a release. Quelli elencati si riferiscono alla release 1.3 della ROM del *Kickstart*, Versione 34.4

insieme di moduli software occupa una ROM da 256K, e contiene tutte le librerie e i dispositivi residenti dell'Amiga; si ricordi che le librerie e i dispositivi non-residenti devono trovarsi nelle directory individuate dai dispositivi logici LIBS: (generalmente la directory libs del disco sistema) e DEVS: (generalmente la directory devs del disco sistema); si tratta dei moduli software che non hanno trovato spazio nella ROM del Kernel, e che vengono caricati in RAM durante l'attivazione, oppure quando un task desidera accedervi.

Osservando la tavola, si nota che il sistema operativo è in continua evoluzione. Il dispositivo Audio, per esempio, ha subito una revisione, mentre la libreria Intuition ne ha già subite tre. Risulta inoltre che in ROM rimangono ancora 340 byte consecutivi su 350 di memoria libera. Questo dato indica che se la Commodore intende ampliare il sistema operativo, potrà seguire due sole strade: rendere ancor più compatti gli attuali codici per ricavare nuovo spazio, o aumentare la quantità di ROM della macchina. Voci di corridoio affermano che la versione 1.4 della ROM del sistema operativo sarà ampliata, forse a 512K, per accogliere tutte le eccitanti novità che sono state preannunciate.

### Il cuore del ROM Kernel: l'Exec

I codici contenuti nella ROM iniziano dall'indirizzo di memoria 0x00FC0000 dello spazio indirizzabile e terminano all'indirizzo 0x00FFFFFF. Conoscendo questi due limiti, è immediato rendersi conto se un indirizzo individua o no codici contenuti nella ROM.

Il primo modulo presente nella ROM è la libreria Exec, l'insieme di funzioni che sovrintendono al funzionamento dell'intero sistema operativo, in un certo senso il cuore dell'Amiga. Queste funzioni sono integralmente accessibili all'intero sistema, e quindi ai nostri task, ma sono anche costantemente in uso da parte delle routine interne dell'Exec che mantengono sotto costante controllo il funzionamento della macchina (queste ultime routine, evidentemente, non sono accessibili: funzionano per lo più nel modo supervisor della CPU, sono sempre attive in background, e si occupano di mansioni come lo scambio di controllo fra i task, il mantenimento delle liste di sistema, la gestione della memoria, degli interrupt...).

Anche se la libreria Exec contiene oltre 80 funzioni, senza contare le numerose routine interne, la quantità di memoria occupata dalla libreria è solo di 13576 byte. Questo apprezzabile risultato è stato raggiunto grazie a metodologie di programmazione tese a creare codici particolarmente ottimizzati e compatti. L'artefice di questo lavoro è Carl Sassenrath, in pratica il creatore del sistema multitasking dell'Amiga. Sempre esaminando la Tavola 1, notiamo che la libreria Graphics occupa l'area di memoria più grande, ben 59776 byte, mentre la risorsa Misc occupa la fetta di ROM più piccola, solo 272 byte. La libreria DOS, l'ultima della ROM, occupa anch'essa un discreto blocco di memoria.

Sebbene i codici contenuti in ROM siano localizzati a indirizzi di memoria assoluti, questi

indirizzi variano da release a release. La struttura dell'intero sistema operativo è comunque tale da rendere inutile all'interno delle applicazioni qualsiasi riferimento assoluto a indirizzi di memoria. Il segreto di questa struttura sono le librerie shared, collezioni di routine alle quali i task possono sempre accedere senza neanche sapere dove sono collocate nel sistema. Anche se le librerie residenti sono fisse in ROM, mantengono la stessa organizzazione rilocabile che distingue tutte le librerie non-residenti, cioè quelle che vengono caricate in RAM quando qualcuno tenta di accedervi.

Evidentemente, però, se non esistesse neanche un indirizzo assoluto nell'intero sistema, non ci sarebbe possibilità di localizzare niente in memoria. Questo indirizzo è 0x00000004, chiamato generalmente SysBase o AbsExecBase. Nella long word che si trova a questo indirizzo, è contenuto l'indirizzo *assoluto* della base della libreria Exec, cioè della struttura ExecBase. Tramite quest'unica informazione invariabile, sia il sistema sia i task possono raggiungere qualsiasi funzione del sistema operativo, in qualsiasi punto della memoria. Tutti gli altri indirizzi vengono ottenuti dinamicamente durante l'esecuzione, e non sono determinabili a priori.

Dal momento che le applicazioni utilizzano soltanto questo indirizzo assoluto per interagire con il sistema, non hanno mai difficoltà a individuare le funzioni necessarie, neanche se la ROM del Kernel viene riscritta, o se muta la dislocazione dinamica dei moduli software non residenti all'interno dello spazio indirizzabile (per esempio quando vengono aggiunte schede RAM). Le applicazioni sono sempre in grado di adattarsi ai cambiamenti che si verificano nella macchina. Se invece un'applicazione è hardware-dipendente, cioè scavalca tutto ciò che è stato fatto per evitare di usare indirizzi assoluti (e non solo a livello di task, ma anche a livello di sistema operativo), il risultato è un prodotto che ha ben poche speranze di funzionare. Basta poi un insignificante aggiornamento del sistema operativo perché le speranze si riducano a zero.

Anche nella programmazione in C, utilizzare i simbolismi definiti nei file INCLUDE, anziché impiegare direttamente gli offset e le costanti numeriche all'interno delle strutture di sistema, assicura la generazione di codici sorgente che saranno sempre attuali. Se infatti i parametri di una struttura di sistema venissero riorganizzati, e quindi venissero distribuiti nuovi file INCLUDE di aggiornamento, il programmatore non dovrebbe far altro che sostituire i vecchi file INCLUDE con i nuovi e ricompilare i programmi. Questa è comunque un'evenienza assai più remota rispetto ai periodici aggiornamenti del sistema operativo.

### Gli autovettori dell'Amiga

Cominciamo finalmente a parlare di interrupt. Iniziamo illustrando un'importante particolarità del 68000. Questa CPU assume che nel primo kilobyte dello spazio indirizzabile siano presenti informazioni di vitale importanza, alle quali accede in particolari situazioni, come per esempio un evento di interrupt. Questa architettura è insita nella CPU e non dipende dall'hardware esterno; pertanto, devono adattarvisi tutti i computer che usano il Motorola 68000, come il Macintosh, l'Atari e ovviamente l'Amiga.

Per esempio, al momento dell'accensione il 68000 si aspetta sempre di trovare nell'indirizzo 0x00000000 l'indirizzo iniziale del supervisor stack, e nell'indirizzo 0x00000004 l'indirizzo iniziale al quale cedere il controllo, cioè l'indirizzo che viene memorizzato nel PC (Program Counter).

Ovviamente, è l'Exec a predisporre il primo kilobyte della RAM con valori coerenti, un'operazione che svolge durante l'attivazione della macchina. In particolare, inizializza tutti i vettori di primaria importanza per il regolare funzionamento della macchina. La Tavola 2 riporta gli indirizzi che l'Exec memorizza negli autovettori che vanno dal numero 25 al numero 31, localizzati dall'indirizzo 0x00000064 all'indirizzo 0x0000007C. Si tratta dei vettori che la CPU associa ai sette livelli di interrupt che riconosce tramite le tre linee elettriche IPL0, IPL1 e IPL2; questi livelli di interrupt sono stati diffusamente discussi nel precedente articolo di questa serie.

Quando la CPU riceve una richiesta di interrupt di livello $n$, cede il controllo all'indirizzo contenuto nell'autovettore $24+n$. Questi sette autovettori costituiscono solo una parte della tavola, la quale si estende fino all'indirizzo 0x000003FC. Si noti che l'intera tavola è costituita da autovettori espressi su long word, e quindi che per risalire all'indirizzo di un particolare autovettore basta moltiplicare il suo numero d'ordine per quattro: per esempio, l'autovettore numero 25, corrispondente al livello 1 di interrupt della CPU, è localizzato all'indirizzo di memoria 100 decimale (0x00000064 esadecimale), ovvero 25 per 4.

Se utilizzaste un debugger, potreste visitare quest'area di memoria molto facilmente, noti questi indirizzi. Osservereste che nell'autovettore 25 è contenuto l'indirizzo 0x00FC0C8E, che nell'autovettore 31 è contenuto l'indirizzo 0x00FC0E86, e che entrambi sono indirizzi che individuano codici in ROM, dal momento che sono compresi fra 0x00FC0000 e 0x00FFFFFF.

Questi autovettori non sono ovviamente istruzioni di salto, cioè istruzioni jmp $XXXXXXXX (vettori) che spesso ricorrono nell'Amiga (basti pensare alle tavole dei vettori di salto delle librerie), ma semplici indirizzi. Il loro funzionamento è semplicissimo; vediamone un esempio. Quando si verifica una richiesta di interrupt al livello 1 (il più basso, quello che nell'Amiga corrisponde agli interrupt generati dallo svuotamento del buffer seriale di trasmissione, dal trasferimento di un blocco del disco, e dalla funzione Cause), la CPU automaticamente trasferi-

## TAVOLA 2

| Numero dell'exception | Livello di interrupt 68000 | Ind. autovettore | Contenuto dell'autovettore |
|---|---|---|---|
| 25 | 1 | 0x00000064 | 0x00FC0C8E |
| 26 | 2 | 0x00000068 | 0x00FC0CE2 |
| 27 | 3 | 0x0000006C | 0x00FC0D14 |
| 28 | 4 | 0x00000070 | 0x00FC0D6C |
| 29 | 5 | 0x00000074 | 0x00FC0DFA |
| 30 | 6 | 0x00000078 | 0x00FC0E40 |
| 31 | 7 | 0x0000007C | 0x00FC0E86 |

sce il controllo all'indirizzo contenuto nel primo autovettore della tavola, il numero 25, e il controllo passa all'istruzione che si trova all'indirizzo 0x00FC0C8E. Allo stesso modo, se si verifica una richiesta di interrupt al livello 2, il controllo viene ceduto all'indirizzo contenuto nell'autovettore 26, cioè a 0x00FC0CE2, e così via per tutti i livelli presi in considerazione dalla CPU.

### Le routine di supervisione degli interrupt

Confrontando la Tavola 2 con la Tavola 1, si nota che i sette indirizzi contenuti negli autovettori di CPU non solo sono relativi alla memoria ROM, ma si trovano addirittura all'interno dell'Exec. Si tratta delle routine preposte a riconoscere, nell'ambito del livello di interrupt della CPU, quale pseudo-priorità il chip Paula attribuisce all'interrupt, e a chiamare la relativa routine di servizio (a titolo di esempio, si ricordi che al livello 5 di CPU Paula fa corrispondere le pseudo-priorità 12, Disk Sync Byte, e 11, Buffer di ricezione del dispositivo Serial pieno). Dei rapporti che intercorrono fra i livelli di interrupt della CPU e le pseudo-priorità di interrupt riconosciute all'interno dell'Amiga abbiamo già parlato nell'articolo precedente.

Queste routine di supervisione degli interrupt, sebbene non siano tutte uguali, mantengono comunque un'organizzazione di base comune. Tutte iniziano salvando i registri D0-D1/A0-A1/A5-A6 nel supervisor stack, e si preoccupano di ripristinarli quando l'interrupt è stato completamente elaborato. I citati registri della CPU sono quelli che le routine di interrupt possono modificare a piacimento. Successivamente, a eccezione della routine relativa al livello 7 di CPU (l'interrupt non mascherabile NMI, non gestito dal chip Paula), tutte le altre sei routine di supervisione eseguono un test per verificare se gli interrupt sono abilitati, accedendo ai registri di interrupt della CPU. Se l'esito è positivo, effettuano alcune verifiche per stabilire se l'interrupt è causato da eventi che sono preparate a gestire. Per esempio, la routine relativa all'autovettore 25 (livello 1 della CPU) controlla se la causa dell'interrupt è lo riempimento del buffer seriale di trasmissione (interrupt 0), la fine del trasferimento di un blocco da disco (interrupt 1), o l'esecuzione della funzione Cause che genera un interrupt software (interrupt 2). Non controlla altre possibilità, perché i progettisti hanno imposto che il chip Paula associasse solo questi tre interrupt al livello 1 della CPU.

Quando la routine ha identificato la causa dell'interrupt, (per esempio la pressione di un tasto sulla tastiera, relativo all'interrupt 3 di Paula), provvede a estrarre dalla struttura ExecBase il contenuto della relativa sotto-struttura IntVects[3] di tipo IntVector, che si trova all'offset 0x78 rispetto all'inizio della struttura ExecBase in memoria (se fosse stato l'interrupt 2, avrebbe estratto il contenuto della sotto-struttura IntVects[2]). Si tratta di due indirizzi, iv_Data e iv_Code, che identificano rispettivamente l'area dati e i codici della routine di gestione dell'interrupt. Se l'interrupt è servito da un handler, questo indirizzo individua l'handler. Se invece l'interrupt è servito da una catena di server, questo indirizzo individua in memoria la routine che si occupa di cedere il controllo a tutti i server della catena. A questo punto, la routine puntata dall'autovettore salva sullo stack l'indirizzo della funzione ExitIntr dell'Exec (che riotterrà il controllo al momento di concludere la gestione dell'interrupt), ed esegue l'istruzione jmp per cedere il controllo alla routine di servizio (un handler o una routine di gestione di una catena di server).

A questa organizzazione di base esistono alcune eccezioni. La routine di supervisione puntata dall'autovettore 28 (livello 4 della CPU), ovvero quella dedicata ai quattro canali audio dell'Amiga, è predisposta per continuare a servire gli interrupt qualora dovessero ancora verificarsi quando l'interrupt in corso è stato elaborato, a differenza delle altre. Un'altra eccezione è la routine di supervisione relativa all'autovettore 31 (livello 7 di CPU), quella dedicata all'interrupt non mascherabile NMI. Questa routine non accede ai registri di interrupt del chip Paula per effettuare verifiche sull'origine dell'interrupt, dal momento che Paula non si occupa di questo interrupt. Quindi, cede subito il controllo alla routine individuata dalla sotto-struttura IntVects[15] della struttura ExecBase.

Questa panoramica sul funzionamento delle routine puntate dagli autovettori costituisce una

base importantissima per affrontare il prossimo articolo.

L'analisi è stata compiuta andando a "visitare" le routine localizzate agli indirizzi indicati nella Tavola 2, operazione che può fare chiunque, purché abbia un debugger e un po' di pazienza. Più avanti nell'articolo illustreremo brevemente come queste routine interagiscono con i registri di interrupt del chip Paula.

### Interrupt più veloci con 68010-30

Nel sistema operativo multitasking dell'Amiga gli eventi che causano la generazione di interrupt possono anche verificarsi a un ritmo molto sostenuto. Il sistema è preparato per gestire anche le situazioni più pressanti, ma per soddisfare una massiccia quantità di richieste ci vuole comunque un certo tempo: molto spesso un alto livello di occupazione del sistema può quindi tradursi in un generale rallentamento delle operazioni.

L'accavallarsi delle richieste di interrupt corrisponde a continui accessi della CPU agli autovettori contenuti nel primo kilobyte della chip RAM, ma come si sa la chip RAM è condivisa con i chip dedicati, i quali sottraggono cicli di bus alla CPU per accedervi a loro volta e, per esempio, trasferire dati o suonare una musica. Questa condivisione identifica la chip RAM come RAM "lenta" in confronto alla fast RAM, alla quale accede solo la CPU. Quindi, la rapidità con cui gli interrupt vengono elaborati è ulteriormente limitata dal fatto che alla chip RAM accedono anche i chip dedicati.

Se si potesse fare in modo che la tavola degli autovettori (che il manuale Motorola chiama tavola delle exception) si trovasse nella fast RAM, l'elaborazione degli interrupt non verrebbe influenzata dall'interferenza dei chip dedicati, e sarebbe evidentemente più veloce. Con il 68000 questo non è possibile. La tavola degli autovettori deve necessariamente risiedere nel primo kilobyte dello spazio indirizzabile.

Le cose cambiano con i chip superiori, a partire cioè dal 68010. Queste CPU dispongono di un nuovo registro, detto VBR (Vector Base Register), tramite il quale si può indicare alla CPU l'indirizzo di memoria dal quale inizia la tavola degli autovettori. Questo registro è stato aggiunto per offrire la possibilità di possedere all'interno dello stesso spazio indirizzabile diverse tavole di autovettori, magari una per ogni sistema operativo in funzione (per le macchine predisposte per più di un sistema operativo). Questo registro fa proprio al caso che stiamo considerando, cioè ci permette di spostare la tavola degli autovettori in qualsiasi punto dello spazio indirizzabile, e in particolare nella fast RAM, o meglio ancora nella RAM a 32 bit se disponiamo di una scheda A2620 (dotata di 68020). Così facendo, l'accesso alla tavola da parte della CPU, e quindi l'elaborazione delle richieste di interrupt, diventerebbe più veloce.

Con queste CPU più avanzate, il calcolo che viene effettuato per individuare in memoria un autovettore, per esempio il 25 è quindi (25 x 4 + VBR). In pratica, il registro VBR ci consente di rilocare dove preferiamo la tavola degli autovettori, che all'accensione risiede nel primo kilobyte di memoria dello spazio indirizzabile.

Ovviamente, se nessuno si preoccupa di effettuare la rilocazione della tavola e di aggiornare conseguentemente il registro VBR, anche se nel nostro Amiga è presente una CPU superiore al 68000 le cose non cambiano.

Il programmatore deve tener conto della possibile presenza del registro VBR che non sempre conterrà un indirizzo nullo. Cioè non è detto che la tavola degli autovettori considerata dalla CPU inizi all'indirizzo zero. Se per esempio si desiderasse modificare l'autovettore relativo al livello 1 di interrupt della CPU, sarebbe del tutto inutile accedere all'indirizzo 0x00000064 se il registro VBR contenesse un indirizzo diverso da zero. Pertanto, è importante che il programmatore sappia come accedere in lettura a questo registro.

Il programma che segue mostra i codici Assembly che costituiscono la routine di accesso al registro VBR, e contiene un modulo in C che utilizza tale routine per ottenere il valore dell'indirizzo contenuto nel registro VBR. Questo modulo è presente solo per mostrare un possibile impiego della routine Assembly. Il sorgente è organizzato per essere compilato con il compilatore C della Manx, che permette d'includere parti in Assembly all'interno dei sorgenti in C. Comunque, la routine Assembly può essere scorporata e inserita all'interno di un programma in Assembly.

```
main() |
  long GetVBR();
  printf("VBR = 0x%lx\n",GetVBR()); |
#asm
  INCLUDE "exec/execbase.i"
  INCLUDE "exec/libraries.i"
ABSEXECBASE EQU 4
  public  _LVOSupervisor,_GetVBR,
_GetVBR:
  movem.l A5/A6,-(SP)
  move.l  ABSEXECBASE,A6
  moveq   #0,D0
  btst.b  #AFB_68010,AttnFlags+(A6)
  beq.s   NO_VBR
  lea.l   GetVBRTrap(PC),A5
  jsr     _LVOSupervisor(A6)
NO_VBR:
  movem.l (SP)+,A5/A6
  rts
GetVBRTrap:
  dc.w    $4E7A,$0801 ;movec VBR,D0
  rte
#endasm
```

Come si può subito notare, la routine è più complicata di quello che ci si poteva aspettare,

considerato che si limita a visitare il contenuto di un registro. Le ragioni sono due. Anzitutto, dal momento che il registro VBR non è previsto dal 68000, l'istruzione Assembly `movec VBR,D0` che dovremmo utilizzare causerebbe un crash di sistema se eseguita dal 68000. Quindi, occorre che la routine verifichi quale modello di CPU è in funzione. In secondo luogo, nelle CPU 68010/20/30 l'istruzione `movec VBR,D0` è privilegiata, cioè può essere eseguita soltanto quando la CPU sta funzionando nel modo supervisor, mentre i nostri task funzionano sempre nel modo user, e quindi occorre utilizzare la funzione Supervisor dell'Exec per uscire temporaneamente dal modo user.

Il funzionamento della routine Assembly, che chiamiamo _GetVBR, è il seguente. Dopo aver salvato due registri sullo stack, imposta il registro A6 con l'indirizzo base della libreria Exec, azzera il registro D0 e controlla se la CPU in funzione è un modello superiore al 68000. Se non lo è, ripristina i due registri copiandoli dallo stack e restituisce il controllo, altrimenti si predispone per mandare in esecuzione la routine GetVBRTrap in modo supervisor. Questa preparazione consiste nel memorizzare nel registro A5 l'indirizzo della routine da eseguire, e quindi chiamare la routine Supervisor dell'Exec.

A questo punto, Supervisor forza la CPU a entrare in modo supervisor e a eseguire la routine il cui indirizzo è contenuto in A5. Nel nostro caso, questa routine è GetVBRTrap. La routine inizia con l'istruzione `movec VBR,D0`, opportunamente codificata in codice macchina (abbiamo pensato d'inserirla nel sorgente già in codice macchina, cosicché il tutto sia compilabile anche con compilatori che non riconoscono le nuove istruzioni delle CPU 68010/20/30). Ora, il registro D0 contiene l'indirizzo della tavola degli autovettori in uso, e la routine esegue l'istruzione `rte`.

La routine _GetVBR riottiene il controllo, ripristina i registri A5/A6 e restituisce il controllo al codice chiamante, il quale potrà esaminare D0 per conoscere il valore del registro VBR. Si noti che la routine preserva solo i registri A5 e A6 perché sono gli unici che utilizza.

Il controllo sul tipo di CPU in funzione viene effettuato verificando lo stato del bit AFB_68010 nel byte basso del parametro AttnFlags della struttura ExecBase. Se questo bit è impostato significa solo che non è presente un 68000, non che ci sia un 68010, infatti se fosse presente un 68020 sarebbe impostato *anche* il bit successivo (AFB_68020) e lo stesso avverrebbe se fosse presente un 68030; ma per i nostri scopi questa verifica non è necessaria. Si ricordi che il parametro AttnFlags viene inizializzato durante la fase di attivazione della macchina.

### Rilocare la tavola degli autovettori

Sfruttando parzialmente il programma illustrato, vediamo ora come sia possibile modificare la routine Assembly GetVBRTrap per rilocare la tavola degli autovettori nella fast RAM prima di restituire in D0 il contenuto del registro VBR.

Anzitutto, occorre sostituire nel precedente programma la routine GetVBRTrap con quella che segue.

```
GetVBRTrap:
   public  _LVODisable,_LVOEnable
   public  _LVOAllocMem,_LVOCopyMem
   movem.l D1/A0-A1/A5-A6,-(A7)
   move.l  #$400,D0
   move.l  #4,D1
   jsr     _LVOAllocMem(A6)
   tst.l   D0
   beq.s   No_Memory
   move.l  D0,-(A7)
   move.l  D0,A1
   move.l  #$400,D0
   move.l  #0,A0
   jsr     _LVODisable(A6)
   jsr     _LVOCopyMem(A6)
   move.l  (A7)+,D0
   dc.w    $4E7A,$0801;movec VBR,D0
   jsr     _LVOEnable(A6)
No_Memory:
   movem.l (A7)+,D1/A0-A1/A5-A6
   rte
#endasm
```

Questa routine salva sullo stack tutti i registri che usa, in modo da poterli ripristinare al termine. Poi, prepara i registri D0 e D1 per chiamare la funzione AllocMem e allocare nella fast RAM un kilobyte di memoria. Se l'allocazione ha successo, la routine salva l'indirizzo del kilobyte allocato sullo stack, chiama la funzione Disable per sospendere gli interrupt, e chiama CopyMem per rilocare la tavola degli autovettori nel kilobyte appena allocato. A questo punto, in memoria è presente una copia esatta della tavola contenuta nel primo kilobyte dello spazio di memoria indirizzabile. Prima di riattivare gli interrupt tramite Enable, la routine recupera dallo stack l'indirizzo della nuova tavola memorizzandolo in D0, e lo trasferisce nel registro VBR (si noti che l'istruzione `movec D0,VBR` è stata inserita già compilata). Al termine, la routine ripristina tutti i registri che aveva preservato ed esegue l'istruzione `rte`.

Ora l'Amiga sta funzionando con la CPU che accede alla nuova tavola rilocata nella fast RAM, e quindi può eseguire il "fatch" degli autovettori più rapidamente. In condizioni normali l'incremento di velocità è impercettibile, ma diventa notevole quando il sistema è particolarmente occupato. Comunque, si tenga presente che il registro VBR è stato inserito nelle CPU superiori della Motorola unicamente per consentire la presenza contemporanea in memoria di diverse tavole di autovettori, una per ogni sistema operativo in funzione. Con queste CPU, un opportuno codice di supervisione può infatti coordinare diversi sistemi operativi,

| TAVOLA 3 | | |
|---|---|---|
| **Nome simbolico del registro** | **Tipo di accesso** | **Descrizione** |
| INTENA | Solo scrittura | Registro Interrupt Enable, imposta o azzera i bit di abilitazione/disabilitazione degli interrupt |
| INTENAR | Solo lettura | Registro Interrupt Enable, legge lo stato dei bit di abilitazione/disabilitazione degli interrupt |
| INTREQ | Solo scrittura | Registro Interrupt Request, imposta e azzera i bit delle richieste di interrupt |
| INTREQR | Solo lettura | Registro Interrupt Request, legge lo stato dei bit delle richieste di interrupt |

limiti di memoria permettendo. Questo può avvenire anche su un Amiga dotato di scheda acceleratrice, magari per far meglio convivere l'AmigaDOS con lo Unix nell'Amiga 2500 UX.

### I bit che controllano gli interrupt

Ora osserveremo più da vicino le origini degli interrupt dell'Amiga. Il primo passo è comprendere in che modo il sistema e le applicazioni utilizzano i bit dei registri dell'AIC (l'Amiga Interrupt Controller contenuto nel chip Paula). Si ricordi infatti, dal precedente articolo, che la maggior parte degli interrupt passano attraverso il chip Paula.

La Tavola 3 mostra i più importanti registri di interrupt presenti nel chip Paula, identificandoli attraverso i loro nomi simbolici: INTREQ (0xDFF09C), INTREQR (0xDFF01E), INTENA (0xDFF09A) e INTENAR (0xDFF01C). Come sempre, questi nomi simbolici sono definiti negli appropriati file INCLUDE Assembly. Questi registri vanno considerati a coppie. INTREQ e INTREQR sono rispettivamente il registro a sola scrittura e il registro a sola lettura che permettono di accedere al registro interno delle richieste di interrupt. A loro volta, INTENA e INTENAR sono rispettivamente il registro a sola scrittura e il registro a sola lettura che consentono di accedere al registro interno degli interrupt abilitati.

Il sistema degli interrupt dell'Amiga è un complesso in continua evoluzione dinamica. In qualsiasi momento le routine del sistema e delle applicazioni possono intervenire per indicare quali richieste di interrupt hardware e software possono essere soddisfatte e quali sono invece disabilitate. Inoltre, come sarà evidente fra poco, il sistema e le applicazioni possono anche "simulare" la generazione di interrupt hardware, e anche causare interrupt software. Simulare la generazione di interrupt hardware significa fare in modo che si verifichino richieste di interrupt che in condizioni normali sono causate solo da eventi esterni, come la pressione di un tasto sulla tastiera.

Molto spesso il programmatore si trova nella necessità di disabilitare uno o più interrupt. Per esempio, potrebbe scrivere una routine che disabilitasse e poi riabilitasse l'interrupt RBF (Receive Buffer Full) della porta seriale, di modo che nell'esecuzione di un brano musicale gli interrupt dei canali audio non venissero bloccati ogni volta che è pronto un byte sulla porta seriale (si ricordi che l'interrupt RBF è al livello 5 di CPU, mentre gli interrupt dei canali audio sono al livello 4, e quindi hanno una priorità minore).

In questo modo ci si può assicurare che un flusso continuo di interrupt a bassa priorità ma di vitale importanza (per avere un suono particolarmente pulito) vengano serviti dalla CPU con più rapidità e senza le interferenze che causerebbe la porta seriale, anche se così facendo dobbiamo evidentemente scontare una perdita di dati in arrivo sulla seriale. Potremmo ovviare a questo inconveniente temporaneo stabilendo un protocollo di comunicazione che ci permetta di riottenere i dati perduti.

Certamente, ci preoccuperemmo di mantenere disabilitato l'interrupt RBF il meno possibile, quanto basta al nostro programma per farci ascoltare un suono senza disturbi indesiderati.

### La logica hardware degli interrupt

La logica di controllo degli interrupt prevede che ogni richiesta di interrupt proveniente dal mondo esterno venga riconosciuta solo se quell'interrupt è abilitato. Detto in altre parole, il chip Paula riceve dall'hardware una richiesta di interrupt, controlla che gli interrupt siano abilitati nella loro globalità e, se lo sono, verifica che il particolare interrupt verificatosi sia abilitato; quindi trasforma lo pseudo-livello di interrupt nel corrispondente livello della CPU e forza la CPU a entrare in condizione di interrupt, cioè a sospendere quanto sta facendo e cedere il controllo all'autovettore relativo a quell'interrupt.

Per abilitare gli interrupt occorre impostare i relativi bit nel registro a sola scrittura INTENA (INTerrupt ENAble) del chip Paula. Vediamo anzitutto come si compie questa operazione, tenendo presente che vale anche per il registro INTREQ, anch'esso a sola scrittura, che descriveremo più avanti.

Lo stato del bit 15 (il bit INTF_SETCLR) dei registri a sola scrittura indica alla logica hardware l'operazione che si desidera effettuare (impostare o azzerare), mentre i bit 0-14 sono la maschera dei bit interessati: i bit a 1 sono interessati all'operazione mentre i bit a 0 non vengono modificati. Se per esempio si desidera disabilitare l'interrupt "buffer di trasmissione vuoto" della porta seriale, occorre impostare a 1 il bit 0 (TBE) e impostare a 0 il bit 15: questa operazione fa sì che all'interno del chip

Paula il bit 0 del registro venga azzerato. Quando poi vorremo riabilitare l'interrupt, dovremo porre a 1 sia il bit 0 sia il bit 15. Quindi se desiderassimo impostare alcuni bit e azzerarne altri, occorrerebbe effettuare due operazioni di scrittura, una con il bit 15 a 1 e una con il bit 15 a 0. I bit 0-13 del registro INTENA corrispondono ai primi 14 livelli di interrupt previsti dal chip Paula.

Il quindicesimo livello, quello relativo all'interrupt ad alta priorità del Copper, viene elaborato da Paula, ma non è disabilitabile singolarmente, e quindi non possiede un bit di abilitazione/disabilitazione. Pertanto il bit 14 (INTEN) del registro INTENA svolge un altro compito: abilitare e disabilitare in un sol colpo tutti i 14 livelli di interrupt. Viene usato spessissimo nell'Amiga, per esempio dalle funzioni Disable ed Enable dell'Exec. Le istruzioni Assembly da eseguire per disabilitare tutti gli interrupt sono:

```
move.w #$4000,$DFF09C
addq.b #1,IDNestCnt(A6)
```

per le quali si suppone che il registro A6 contenga l'indirizzo base della libreria Exec. La seconda istruzione serve per tener conto del numero di volte che si disabilitano gli interrupt. Al contrario, per riabilitare tutti gli interrupt è sufficiente eseguire le istruzioni:

```
  subq.b #1,IDNestCnt(A6)
  bge.s  NonDisab
  move.w #$C000,$DFF09C
NonDisab:
```

nelle quali si nota che l'effettiva riabilitazione avviene solo quando IDNestCnt torna a zero.

Il sedicesimo livello è quello relativo all'NMI (Non Maskable Interrupt, interrupt non disabilitabile), che non viene controllato dal chip Paula e pertanto non può possedere un bit di abilitazione/disabilitazione. Il bit 15 (INT_SETCLR) è quindi libero di essere utilizzato per lo scopo descritto all'inizio del paragrafo.

Se si verifica un interrupt, il chip Paula imposta il corrispondente bit nel registro a sola scrittura INTREQ per indicarne l'origine (il significato dei bit di questo registro è simile a quello illustrato per il registro INTENA, con l'eccezione che stavolta il bit 14 funziona allo stesso modo degli altri; indica cioè la richiesta di interrupt ad alta priorità del Copper). Successivamente, Paula controlla che l'interrupt sia abilitato accedendo al registro INTENAR, e se lo è forza il corrispondente livello di interrupt della CPU. Il controllo viene automaticamente ceduto alla routine di supervisione degli interrupt il cui indirizzo è contenuto nell'autovettore relativo a quel livello di interrupt della CPU.

Un esempio può rendere più chiaro il processo. Supponiamo che l'utente prema un tasto sulla tastiera: Paula imposta il bit 3 del registro INTREQ per indicare l'origine della richiesta di interrupt, e verifica che il bit 3 del registro INTENAR sia impostato (questo registro corrisponde a INTENA, con la differenza che è a sola lettura; si noti che nei registri a sola lettura il bit 15, detto SET/CLEAR per quelli a sola scrittura, non ha significato). Se non lo è, ignora la richiesta di interrupt, e la CPU non viene distolta da quanto sta facendo. Se invece il bit risulta impostato, Paula procede a configurare le tre linee di interrupt della CPU per formulare una richiesta di interrupt di livello 2 (livello dellaCPU, s'intende). A questo punto, se la CPU sta funzionando a un livello di interrupt inferiore (che può anche essere anche il livello zero se non c'è condizione di interrupt), sospende quanto sta facendo, preleva dal secondo autovettore (quello d'indirizzo 0x00000068) l'indirizzo della routine di interrupt e lo copia nel registro PC (Program Counter). Fin qui non sono ancora intervenute routine software: tutto si è svolto a livello hardware, e solo a questo punto il controllo viene ceduto alla routine di interrupt puntata dall'autovettore. Questo significa che quando si disabilita un interrupt, la relativa routine di supervisione non riceve più il controllo anche se l'hardware sta continuando a inoltrare richieste.

Osservare il comportamento di queste routine di supervisione degli interrupt è il modo migliore per capire il funzionamento degli interrupt. In genere seguono le seguenti fasi. Controllano il bit 14 del registro INTENAR. Se questo bit è a zero significa che gli interrupt sono stati disabilitati, e quindi che non dev'essere effettuata nessuna elaborazione: in realtà non è chiaro come possa verificarsi una situazione di questo tipo, in quanto la routine riceve il controllo solo quando gli interrupt sono abilitati. Probabilmente, è un modo come un altro per cautelarsi dalla possibilità che mentre la routine è in esecuzione intervenga un interrupt a più alta priorità, e la sua routine di gestione disabiliti gli interrupt.

Se invece il bit è impostato, significa che la gestione degli interrupt è abilitata. A questo punto la routine deve controllare l'origine della richiesta di interrupt, per stabilire se può soddisfarla. Accede quindi al contenuto del registro INTREQR (l'equivalente di INTREQ, ma a sola lettura) e controlla lo stato dei bit relativi agli interrupt che sono di sua competenza. Per esempio, la routine relativa al livello 4 della CPU controlla i bit 7, 8, 9 e 10 del registro, associati ai quattro canali audio dell'Amiga. Quando la routine identifica quale di questi bit è a 1, inizia le operazioni di gestione di cui abbiamo già parlato.

In seguito, il registro INTREQR indica al sistema a quale richiesta è dovuto l'interrupt che ha indotto la CPU a sospendere quello che stava facendo per cedere il controllo a un autovettore.

Ora è importante puntualizzare un altro aspetto degli interrupt, e cioè che al registro a sola scrittura INTREQ, che serve per indicare una richiesta di interrupt, non accede soltanto il chip Paula ma qualsiasi routine lo desideri. Questo

significa che è possibile simulare la causa di un interrupt e provocarne la richiesta anche se non si è verificato nessun evento fisico. Se per esempio all'interno di una routine di nostra creazione eseguiamo l'istruzione:

```
move.w #$8008,$DFF09C
```

nella quale all'indirizzo $DFF09C si trova il registro INTREQ, obblighiamo il chip a fingere che l'hardware di controllo della tastiera gli abbia inoltrato una richiesta di interrupt, cioè che sia stato premuto un tasto. Accade tutto come se il tasto fosse stato premuto davvero, e quindi la routine puntata dall'autovettore d'indirizzo 0x00000068 riceve il controllo.

Questa possibilità di causare gli interrupt artificialmente può essere molto utile per effettuare, per esempio, il debug di driver software creati per controllare unità hardware di cui ancora non si dispone fisicamente, ma di cui si conoscono le caratteristiche.

### Le definizioni dei registri di interrupt

Per accedere con più semplicità ai registri di interrupt e ai loro bit, conviene utilizzare le definizioni presenti nei seguenti file INCLUDE: hardware/custom.h, hardware/custom.i, hardware/intbits.h e hardware/intbits.i.

Il file INCLUDE hardware/custom.h contiene le definizioni di tutti i registri hardware dei chip dedicati dell'Amiga. In esso viene definita la struttura Custom, all'interno della quale compaiono tutti i nomi simbolici dei registri hardware che iniziano all'indirizzo di memoria 0xDFF000. Si tratta di circa un centinaio di registri.

Per utilizzare questo tipo di struttura si possono seguire due strade. Si può definire un puntatore come segue:

```
struct Custom *custom = 0xDFF000;
```

Questa istruzione, oltre che definire il puntatore custom, fa anche in modo che esso contenga l'indirizzo base dei registri dei chip dedicati dell'Amiga. In seguito, la variabile puntatore custom può essere utilizzata come qualsiasi altro puntatore a una struttura. Per esempio:

```
custom->intreq = INTF_SETCLR | INTF_RBF;
```

L'altra opportunità è sfruttare una definizione contenuta nel file INCLUDE hardware/custom.h, grazie alla quale il nome simbolico custom viene poi sostituito in fase di compilazione con la forma `(*((struct Custom *)0xDFF000))`. Questa definizione ci permette di utilizzare il nome simbolico custom come se fosse una variabile di tipo Custom. Possiamo per esempio scrivere istruzioni come

```
custom.intreq = INTF_SETCLR | INTF_RBF;
```

senza dover definire alcuna variabile puntatore. Questo secondo metodo è senz'altro il più comodo.

In un modo o nell'altro, grazie alla definizione del puntatore o nome simbolico custom, possiamo accedere facilmente a tutti gli elementi della struttura Custom, e quindi anche ai registri di interrupt. L'ultima istruzione illustrata è un esempio di accesso in scrittura ai registri di interrupt.

Per quanto riguarda la programmazione in Assembly, nel file INCLUDE hardware/custom.i per ogni registro hardware viene definito un nome simbolico come offset rispetto all'indirizzo base 0xDFF000. Le istruzioni Assembly che seguono permettono di muovere il contenuto del registro INTENAR nel registro D1.

```
lea    $DFF000,A0
move.w intenar(A0),D1
```

Per quanto invece riguarda la lettura in C del contenuto dei registri hardware, ecco un esempio nel quale un certo blocco di codice viene eseguito solo se l'interrupt RBF è abilitato. Le istruzioni sono le seguenti:

```
if (custom.intenar & INTF_RBF)
  { ... }
```

nelle quali si suppone che si utilizzi il secondo metodo per accedere ai registri hardware. La stessa ipotesi vale anche per il prossimo paragrafo.

### Le definizione dei bit di interrupt

I nomi simbolici dei 16 bit relativi a ogni registro di interrupt del chip Paula sono definiti nei file INCLUDE hardware/intbits.i e hardware/intbits.h. I bit vengono rappresentati in due modi. Nel primo modo i nomi che li individuano contengono il numero del bit. Per esempio, il nome INTB_SETCLR (si noti la "B" per indicare che si tratta di un numero di bit) contiene il valore 15. Generalmente si usano questi nomi simbolici quando si desidera indicare a una routine di interrupt di nostra creazione non una maschera di bit, ma il numero di un bit particolare.

Nel secondo modo, i bit vengono rappresentati da nomi simbolici contenenti una maschera di bit, nella quale i bit sono tutti a zero tranne il bit relativo al nome. Per esempio, il valore INTF_SETCLR (si noti la "F" per indicare che si tratta di una maschera di flag) contiene il valore binario %1000000000000000, una word nella quale l'unico bit a 1 è il bit 15. In genere questa seconda serie di nomi simbolici viene impiegata quando si desidera impostare, azzerare, o rilevare lo stato di singoli bit all'interno di una maschera.

Nella programmazione in C, i nomi simbolici di questo tipo sono definiti con una direttiva analoga a quella riportata nella pagina seguente.

## TAVOLA 4

### I bit dei registri di interrupt del chip Paula

| Bit # | Nome simbolico* | Livello di interrupt della CPU | Descrizione del bit in scrittura | in lettura |
|---|---|---|---|---|
| 15 | INTF_SETCLR | – | Se vale 1, i bit della maschera vengono impostati, altrimenti azzerati | Non ha significato |
| 14 | INTF_INTEN | 6 | Abilita (1) o disabilita (0) tutti gli interrupt | Interrupt ad alta priorità del coprocessore Copper |
| 13 | INTF_EXTER | 6 | Interrupt del box di espansione, linea INT6 Anche interrupt del chip CIA 8250B** | Stesso significato |
| 12 | INTF_DSKSYNC | 5 | Disk Sync Byte | Stesso significato |
| 11 | INTF_RBF | 5 | Buffer di ricezione seriale pieno | Stesso significato |
| 10 | INTF_AUD3 | 4 | Il DMA del canale audio 3 ha terminato la riproduzione | Stesso significato |
| 9 | INTF_AUD2 | 4 | Il DMA del canale audio 2 ha terminato la riproduzione | Stesso significato |
| 8 | INTF_AUD1 | 4 | Il DMA del canale audio 1 ha terminato la riproduzione | Stesso significato |
| 7 | INTF_AUD0 | 4 | Il DMA del canale audio 0 ha terminato la riproduzione | Stesso significato |
| 6 | INTF_BLIT | 3 | Il Blitter ha terminato l'operazione | Stesso significato |
| 5 | INTF_VERTB | 3 | Inizio del vertical blanking | Stesso significato |
| 4 | INTF_COPER | 3 | Il Copper è attivo | Stesso significato |
| 3 | INTF_PORTS | 2 | Chip CIA 8250A***. Porte di I/O (handshake di tastiera e dispositivo Timer). Anche linea INT2 del box esterno d'espansione | Stesso significato |
| 2 | INTF_SOFTINT | 1 | Interrupt software causato dall'istruzione Cause | Stesso significato |
| 1 | INTF_DSKBLK | 1 | Trasferimento di un blocco del disco terminato | Stesso significato |
| 0 | INTF_TBE | 1 | Buffer di trasmissione seriale vuoto | Stesso significato |

* I nomi simbolici dei bit sono tratti dal file INCLUDE hardware/intbits.h

** TimerA utilizzato per le comunicazioni a otto bit sul bus seriale
TimerB non utilizzato e disponibile per i codici del programmatore
TOD (Time-Of-Day); l'allarme è usato dalla libreria Graphics per aggiornare il contatore del pennello elettronico

*** TimerA utilizzato per l'handshake di tastiera
TimerB utilizzato dal dispositivo Timer per contare in microsecondi
TOD (Time-Of-Day); l'allarme è usato dal dispositivo Timer per contare i cinquantesimi di secondo

Si noti che ogni chip 8250 ha il suo registro di controllo degli interrupt (ICR)

```
#define INTF_SETCLR (1 << 15)
```

Questa notazione informa il compilatore che al nome simbolico INTF_SETCLR corrisponde un valore ottenuto facendo scorrere il valore del bit 0 (che è a 1) quindici volte a sinistra. Il risultato di questa operazione di "scorrimento", espresso in forma binaria, è quello appena indicato.

Come si potrà osservare esaminando la globalità dei file INCLUDE, nella definizione di bit e flag (che dal punto di vista hardware sono la stessa cosa) le due rappresentazioni che abbiamo mostrato sono effettivamente molto frequenti.

La rappresentazione che utilizza le maschere permette di crearne altre componendo opportunamente le maschere base associate ai singoli bit. L'operazione logica che permette di "sommarle" è l'OR. Per esempio, per impostare da C il bit di interrupt RBF (buffer di ricezione della porta seriale pieno) occorre impiegare la seguente istruzione:

```
custom.intena = INTF_SETCLR  INTF_RBF;
```

Se invece volessimo causare artificialmente l'interrupt RBF, dovremmo impiegare quest'altra istruzione:

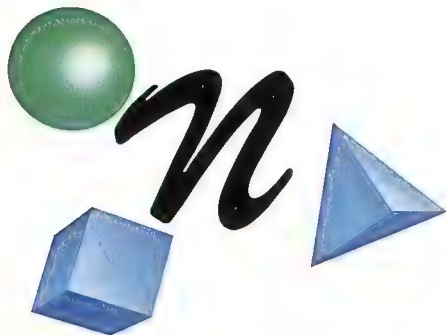
```
custom.intreq = INTF_SETCLR . INTF_RBF;
```

che manda in esecuzione la routine di gestione di quell'interrupt anche se in realtà non sappiamo se il buffer di ricezione sia pieno. Entrambe sono istruzioni di scrittura all'interno di un registro, nelle quali le maschere relative ai bit da impostare vengono miscelate tramite la funzione OR. Il risultato è un valore che espresso in binario ha la forma %1000100000000000, nel quale si vede che sono a 1 il bit 15 e il bit 11.

### Nel prossimo articolo

Nel prossimo articolo esamineremo l'importante differenza che sussiste fra le catene di server e gli handler. Vedremo che un server è una routine di interrupt che insieme a diverse altre elabora un particolare tipo di interrupt, e che tutti questi server sono disposti in una catena che si riferisce a un particolare interrupt, mentre un handler è una routine che gestisce in maniera esclusiva la particolare richiesta di interrupt alla quale è associata, e come tale non appartiene ad alcuna catena. ■

# COMMODORE NEWS

## NOVITÀ HARD E SOFTWARE DALL'ITALIA E DAL MONDO

ITALIA

### SUPPORTO SVILUPPATORI

Nasce il nuovo programma Commodore di supporto agli sviluppatori hardware e software. Nell'ottica di promuovere la realizzazione di software, schede aggiuntive e periferiche per Amiga, la Commodore Italiana ha fondato un Programma Supporto Sviluppatori, sotto il diretto patrocinio della Commodore International.

Questo servizio ha lo scopo di mettere a disposizione delle società o dei singoli impegnati attivamente nello sviluppo HW/SW per Amiga un ambiente che fornisca tutti i necessari elementi di supporto.

– Una pronta e completa diffusione delle informazioni tecniche.

– La possibilità di acquistare materiale a prezzi particolari.

– Mezzi di comunicazione rapidi ed efficaci.

– Accesso diretto alle nuove versioni di software e hardware nel periodo di beta-testing.

– Creazione e coorinamento di contatti con editori italiani e stranieri.

Il Programma di Supporto nasce contemporaneamente anche a livello internazionale, ad opera della Commodore International che ha stabilito una rete di collegamenti tra tutte le filiali Commodore nel mondo, ciascuna delle quali offrirà il proprio servizio di supporto locale. Tutti gli ambiti locali sono quindi collegati tra loro tramite mezzi elettronici, e sono in collegamento anche con i relativi uffici guida in Europa e in America. Questa rete permette un contatto privilegiato e diretto con le persone che hanno progettato l'Amiga e il suo software sistema, in modo da poter rapidamente rispondere ai quesiti tecnici.

Per ulteriori informazioni sul Programma di Supporto Sviluppatori Amiga, rivolgersi all'indirizzo sotto riportato.

**Commodore Italiana spa**
*Viale Fulvio Testi, 280*
*20126 Milano*
*(Tel. 02/661231)*
*(Fax 02/66101261)*

### PC 50-II

È disponibile in tre modelli un nuovo computer della linea PC, il PC 50-II, basato su microprocessore 80386SX. I prezzi al pubblico sono: modello 1 (con una unità dischi da 3,5") L. 4.700.000, modello 40 (con disco fisso da 40 MB) L. 5.500.000, modello 100 (con disco fisso da 100 MB) L. 6.900.000. Le caratteristiche tecniche sono: 1 MB di RAM espandibile fino a un massimo di 16 MB (di cui 8 direttamente su scheda madre) e supporto alle specifiche LIM/EMS 4.0. È inoltre dotato di cinque connettori di espansione (quattro da 16 bit e uno da 8 bit), due porte seriali e una parallela, una tastiera avanzata con 102 tasti e un orologio a tempo reale.

Il controller video, incorporato nella piastra madre, è compatibile VGA, ma consente anche una risoluzione di 800 x 600/640 x 480 punti a 16 colori e 640 x 400/320 x 200 con 256 colori visualizzabili contemporaneamente, scelti da una tavolozza di 262.144 colori.

Il Commodore PC 50-II è messo in vendita corredato da MS-DOS 4.1, GW-Basic 3.23, driver VGA e Advanced Disk Management System.

**Commodore Italiana spa**
*Viale Fulvio Testi, 280*
*20126 Milano*
*(Tel. 02/661231)*
*(Fax 02/66101261)*

## SOFTWARE COPYRIGHTS

La S.C. (Software Copyrights) srl è nata nel 1987 come società di appoggio della Leader Distribuzione. Dopo essere stata usata come tramite per alcune operazioni di compravendita licenze di programmi esteri, è stata realmente lanciata nel giugno '89 con una sede indipendente in via Mazzini 12, di fronte agli uffici Leader.

In alcuni casi si occupa di creare versioni completamente italianizzate dei programmi. Attualmente è in fase di conclusione l'immane traduzione di *Indiana Jones e l'Ultima Crociata*, dove oltre al manuale d'uso e al programma è stato tradotto anche il diario di Henry Jones, 60 pagine scritte completamente a mano!

Un'ulteriore iniziativa della S.C. è la creazione di una nuova etichetta, Reflex, che vuol essere sinonimo di prodotto di qualità italiano. Reflex è appena uscita con una lista di dodici titoli budget per l'Amiga a 15 mila lire. Di questi programmi (non proprio nuovissimi, ma di ottima qualità come *Nebulus*, *Cybernoid*, *Netherworld*...) è stata acquistata la licenza d'uso dall'estero e successivamente curata la completa italianizzazione della confezione e della manualistica.

Per quanto riguarda invece i prodotti a prezzo pieno, Reflex sta producendo versioni completamente italianizzate di ottimi programmi che appariranno sul mercato in contemporanea con la versione estera. Il primo è stato *Sleeping Gods Lie*.

Ma la grande meta di S.C. è la creazione di software originale italiano da distribuire sul territorio nazionale e all'estero. Fino a ora in questo settore è stato fatto molto poco, soprattutto se confrontiamo la situazione italiana con il resto del mercato europeo. S.C. vuole quindi porsi come punto di riferimento per i programmatori, grafici e musicisti informatici italiani, in modo da creare dei gruppi di sviluppo esterni in grado di produrre programmi veramente competitivi a livello europeo.

Nel frattempo, la Reflex annuncia *Laser Squad*, un gioco disponibile nei formati Amiga (L. 39.000), C-64/128 (L. 25.000) e altri. Il volantino pubblicitario descrive il programma come "un fantastico gioco di strategia e azione che ti terrà incollato al monitor per ore e ore. Fatti catturare dall'atmosfera e dall'immediata giocabilità di questo programma che sta facendo impazzire l'Inghilterra!"

**S.C. Srl**
*Via Mazzini, 12*
*21020 Casciago (VA)*
*(Tel. 0332/222052)*
*(Fax 0332/228288)*

ESTERO

## PAGESYNC

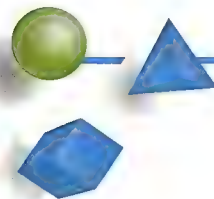
*PageSync* è stato realizzato per consentire la sincronizzazione di grafica realizzata sull'Amiga con apparecchi audio esterni collegati via MIDI. Permette infatti di far avanzare, bloccare o far retrocedere un'animazione in base a segnali generati da uno strumento collegato via MIDI. Una batteria elettronica, per esempio, potrebbe far avanzare un'animazione al ritmo di un'inquadratura per ogni colpo, mantenendo l'animazione perfettamente a tempo con la musica. Ma è possibile anche il contrario: un'animazione eseguita sull'Amiga può letteralmente suonare uno strumento mentre scorre.

Si possono inoltre sincronizzare eventi grafici di qualunque tipo con campioni di suoni digitalizzati. *PageSync* si presenta come un ottimo aiuto per completare musicalmente le proprie presentazioni o le proprie creazioni grafiche.

Il pacchetto può essere utilizzato congiuntamente ad altri prodotti Mindware, come *PageFlipper Plus F/X* e *PageRender 3D*.

**Mindware International**
*33 Alliance Blvd., Unit 1*
*Barrie, Ontario L4M 5K2, Canada*
*(Tel. 001/705-7375998)*

**Manoscritti:** le collaborazioni dei lettori — manoscritti, disegni e/o fotografie — sono benvenute e verranno valutate in vista di una possibile pubblicazione. Commodore Gazette non si assume comunque responsabilità per perdite o danni al materiale. Si prega di allegare una busta affrancata e indirizzata per ogni articolo. Il pagamento per materiale non richiesto viene effettuato solo in seguito all'accettazione da parte della redazione. I contributi editoriali (di qualunque forma) non si restituiscono. Tutta la corrispondenza editoriale, richieste di annunci, problemi di sottoscrizione abbonamenti, di diffusione e con gli inserzionisti, deve essere indirizzata a: Commodore Gazette — Uffici Editoriali — Via Monte Napoleone, 9 — 20121 Milano
**Commodore Gazette è un periodico indipendente** non connesso in alcun modo con la Commodore Business Machines e con tutte le sue sussidiarie e affiliate, compresa la Commodore Italiana S.p.A. Commodore Gazette viene pubblicata mensilmente dalla IHT Gruppo Editoriale, Via Monte Napoleone 9, 20121 Milano. Il costo degli abbonamenti è il seguente: Italia: 12 numeri L. 96.000, 24 numeri L. 192.000, 36 numeri L. 288.000. Estero: Europa L. 150.000 (10 numeri), Americhe, Asia... L. 200.000 (10 numeri).

# Classified

## Software

**Scambio programmi** per C-128, sia in modo 128 che in CP/M. Vasta biblioteca software compreso il nuovo *GEOS 128 V. 2.0*. Annuncio sempre valido. Inviare le vostre liste a: Guido Baralla – C.P. 20 – 55040 Ripa (LU) – Tel. 0584/760693.

**Vendo programmi** originali per Amiga. Confezione originale. *Populous, Ferrari F.1, Microsoccer, Action Service, Iludicrus, International Soccer, Winter games*. L. 14.000 cadauno. Walter Rivoira – Tel. 0175/42529 dopo le ore 19.30.

**Vuoi usare o far usare** il tuo CBM 64/128 anche per studiare? Posso fornirti validissimi programmi didattici per le scuole elementari, medie e superiori, ideati e scelti da insegnanti. Andrea Scozzi – Via P. d'Italia, 22 – 73040 Melissano (LE) – Tel. 0833/921335 (ore pomeridiane o serali).

**Videosoft**: novità costanti per Amiga e C-64, L. 2.500 il disco. Telefona allo 041/5902148.

**Amici centoventottisti**, facciamo vivere questa splendida macchina! Disponibili per C-128 e 64 tutti i programmi (con manuali) comprese ultimissime novità mondiali. Massima serietà e competenza. Rivolgetevi con fiducia a: Giuliano Cinci – Pian dei Mantellini, 44 – 53100 Siena – Tel. 0577/47054.

**Scambio programmi** di ogni genere per Commodore Amiga. Annuncio sempre valido. Inviare le vostre liste a: Massimo Giagnoni – Via Selva, 3 – 50061 Compiobbi (FI).

**Scambio** (preferibilmente in Aosta e dintorni) programmi e giochi per Amiga. Chiedere e/o inviare le vostre liste. Massima serietà. Per i programmi che non sono giochi, sarebbe bene fossero corredati da manuale (fotocopiato, lo pago). Telefonare allo 0165/44340 e chiedere di Gianluca.

**Scambio software** per Amiga nella zona di Milano. Annuncio sempre valido. Telefonare allo 02/501276 e chiedere di Stefano.

**Vendo in blocco 50** dischi pieni di programmi per il C-64 a L. 50.000 (comprese eventuali spese di spedizione). Inoltre compro i seguenti programmi: *Microprose Soccer, Licence to Kill, Navy Moves* per C-64 su disco, completi di manuali. Per maggiori informazioni scrivere a: Massimo Tabasso – Piazza Molineri, 1 – 12038 Savigliano (CN).

**Programmi per Amiga**, tutti i titoli disponibili, continui arrivi. Sono interessato anche alla programmazione in LM e C. Per maggiori informazioni, scrivere o telefonare a: Pierluigi Montanari – Piazza Garibaldi, 24 – 21021 Angera (VA) – Tel. 0331/930314.

**Vendo sistema completo** di *GEOS: GEOS V1.3, V2.0, Mega pack, Font pack 1 e 2, International Fonts, geoFile V1.1, geoSpell, geoFont V2.0, geoCalc V1.0, geoPublish V1.0, geoPrinter Creator, geoWrite's Workshop Plus, Desk Pack Plus*, anche con manuali in italiano. Telefonare allo 010/620209.

**Cerco** a un prezzo ragionevole *"The Universal Military Simulator"* nella versione per il C-64. Inoltre cerco appassionati di war games. Matteo Mairate – Via Fiume, 96 – 10089 Volpiano (TO).

**Scambio qualsiasi** tipo di programmi su disco per C-64/128. Sono interessato soprattutto ad adventures e RPG. Loris Meliga – Via Europa, 10/B – 42013 Casalgrande (RE).

**Programmi Amiga**/Atari ST/MS-DOS su dischi da 3''1/2 e 5''1/4. Bollettino software mensile aggiornatissimo. Annuncio sempre valido. Rispondo immediatamente a tutti. Scrivere a macchina inviando un francobollo a: Fabrizio Centonze – Via Gaeta, 7 – 80053 C/mmare di Stabia (NA) – Tel. 081/8713382 dopo le 21.30.

**Scambio software** di ogni genere ed esperienze per Amiga. Ultime novità. Massima serietà. Annuncio sempre valido. Marco Lorenzini – Via De Gasperi, 33 – 20053 Muggiò (MI) – Tel. 039/792872 ore pasti.

**Cerco possessori di Amiga** per scambi programmi e informazioni per linguaggio C e adventure. Contattare Vasco Leporini – Via del Popolo, 37 – 51019 Ponte Buggianese (PT) – Tel. 0572/635050 ore serali.

**Scambio programmi per CBM 64** di qualunque tipo, oltre 1.500 titoli. Inviate le vostre liste, riceverete la mia. Massima serietà e velocità. Scrivere a: Walter Mughini – Via L. Boccherini, 7 – 50144 Firenze – Tel. 055/367931.

**Scambio programmi per C-128** sia in modo 128 che in CP/M. Annuncio sempre valido. Cerco inoltre espansione per C-128 da 512K (1750). Inviare le vostre liste a: Rosario Albanese – Corso Alberto Amedeo, 66 – 90138 Palermo – Tel. 091/327764.

**Cerco utenti Amiga** per scambio informazioni e programmi. Cerco driver per stampante Star LC10. Maurizio Moro – Via P. Anich, 6/D – 39031 Brunico (BZ) – Tel. 0474/30194.

**Cambio programmi Amiga**, preferibilmente zone limitrofe e provincia. Scrivere a: Omar Ferro – Fondamenta Manin, 6 – 30141 Murano (VE).

**CLASSIFIED DELLA COMMODORE GAZETTE È UN MODO ECONOMICO PER INFORMARE LA PIÙ VASTA UTENZA COMMODORE SUI VOSTRI PRODOTTI O SERVIZI. GLI ANNUNCI NON A SCOPO DI LUCRO, INVIATI DA PRIVATI, VENGONO PUBBLICATI GRATUITAMENTE (COMPILARE L'APPOSITA SCHEDA DI SERVIZIO LETTORI).**

**Quote:** 15.000 lire per linea, minimo 4 linee. Aggiungere 5.000 lire per ogni parola in grassetto o 50.000 lire per l'intero annuncio in grassetto.
**Condizioni:** pagamento anticipato. Vengono accettati assegni e vaglia postali. Gli assegni devono essere intestati a: IHT GRUPPO EDITORIALE s.r.l.
**Forma:** gli annunci sono soggetti all'approvazione dell'editore e devono essere scritti a macchina o in modo molto chiaro. Una linea equivale a 40 lettere, spazi tra le parole compresi. Pregasi sottolineare le parole che si intendono scrivere in grassetto.
**Informazioni generali:** gli inserzionisti devono sempre specificare nome e indirizzo completo. Gli annunci appariranno nel primo numero disponibile dopo il ricevimento.

**Inviare il materiale a:**
IHT GRUPPO EDITORIALE
UFFICI PUBBLICITARI
VIA MONTE NAPOLEONE, 9
20121 MILANO

**Attenzione:** Commodore Gazette non si assume responsabilità in caso di reclami di qualunque natura da parte degli inserzionisti e/o dei lettori. Nessuna responsabilità è altresì accettata per errori e/o omissioni di qualsiasi tipo.

## Hardware

**Vendo CBM 128** + disk drive 1571 + disk drive 1541 (tutto velocizzato c/ prospeed e speedDOS – caricamento CP/M in 6 sec.!) + monitor Philips + stampante MPS 803 + tavolino e 2 joystick, manuali vari, cartucce, programmi e dischetti. Tutto a L. 1.700.000. Paolo Pontuti – Via Monte Croce, 12 – 33100 Udine – Tel. 0432/479938 ore serali.

**Cerco plotter per Amiga** compatibile con X-CAD formato 13. Telefonare allo 0438/740544 dalle 15 alle 20 e chiedere di Diego.

**Cerco Commodore Amiga** 1000 o 2000 a buon prezzo (max. 1.500.000). Eventualmente permuto con lettore di campioni Oberheim DPX-1 + molti suoni o con tastiera campionatore Ensoniq Mirage. Telefonare allo 0588/87567 dalle 21 alle 22 e chiedere di Giampaolo.

**Per passaggio** a sistema superiore vendo Amiga 2000, a richiesta *Kickstart* 1.3, joystick, 20 programmi a L. 1.800.000

trattabili. Scrivere o telefonara a: Stefano Ruviero – Via Fossato n. 2 – 44100 Ferrara – Tel. 0532/35534.

**Cerco Amiga 500** + videocolor stampante colore per affare. Telefonare allo 089/951235 ore pasti.

**Vendo a miglior offerente** monitor a fosfori, verdi alta persistenza, con audio, mai usato, ancora in garanzia e imballato, causa inutilizzo. Cedo anche Modem 300 BPS con telefono 10 memorie e cavo in perfetto stato. Diego Giorgi – Viale Cortemaggiore, 12 – 43012 Gela (CL) – Tel. 0933/938404 dopo le 21.00.

**Vendo disk drive OC-118** per C-64, mai usato, con manuale a L. 140.000. In regalo emulatore C-64 per Amiga hard + soft. Zona TN – BZ – VR. Sandro Piffer – Tel. 0461/36803 ore 12.

**Causa passaggio** a sistema superiore vendo Commodore Amiga 1000 completo di monitor colori, disk drive, tastiera, mouse, e joystick. Perfettamente funzionante con imballi originali a prezzo modico. In omaggio giochi e programmi a scelta. Telefonare allo 0331/635086.

**Vendo C-64** + drive + MPS 802 a L. 250.000 il pezzo, tutto con 3 mesi di garanzia. Vendo inoltre tavoletta Easyl professionale per A500 e telecamera con digitalizzatore. Il tutto nuovo. Per qualsiasi richiesta hardware telefonare allo 0341/582949 e chiedere di Antonio.

**Vendo per cambio** di sistema Commodore 128D (con dischi di sistema e manuali) praticamente nuovo a L. 800.000. Vendo inoltre 50 dischetti per C-64 pieni di programmi a L. 60.000 se acquistati separatamente. Marco Ceccarelli – Via Pietro Ottoboni, 37 – 00159 Roma.

**Cerco espansione 1750** da 512K per C-128. Scrivere o telefonare a: Mirco Bacchelli – Via P. Nenni, 8 – 41041 Casinalbo (MO) – Tel. 059/550817 ore serali.

**Vendo**: nuovo Commodore 64, drive 1541 compatibile, 2 cartucce velocizzatrici e sprotettrici, 2 registratori, duplicatore di cassette, 90 cassette con circa 400 giochi, 40 dischetti con giochi e utility, *GEOS 1.2, Tetris, Rocket Ranger e D.T. Olimpic Challenge* originali a L. 600.000 trattabili. Il tutto in ottime condizioni, con imballaggi originali e manuali + riviste varie. Offro e richiedo massima serietà. Benedetto Diana – Via Gramsci, 22 – 95013 Fiumefreddo di Sicilia (Catania) – Tel. 095/642795 dopo le 21.

**Vendo Commodore 64**, disk drive 1570, 2 data cassette 1530 1531 con duplicatore, modem Sip 6499 con disponibilità L. 100.000, pagine gialle elettroniche, digitalizzatore, modem 64, penna ottica, voice simulator, *GEOS*, programmi utilità e circa 400 giochi. Il tutto per L. 495.000. Vendo anche separatamente. Gianluca Tadiello – Casella Postale 13 – 36071 Arzignano (VI) – Tel. 0444/671440 ore pasti.

**Vendo stampante** a colori Okimate 20 per CBM 64/128, come nuova, usata pochissimo, prezzo da contrattare. Scambio anche programmi per Amiga, posseggo circa 280-300 titoli, tutti selezionati. Scrivete o telefonate al più presto. Luca Ceria – Via Roma, 46 – 13060 Valdengo (VC) – Tel. 015/680743 ore serali.

## Varie

**Programmatore cerca** nella zona di Napoli e provincia altri programmatori del sistema C-64, per cercare di creare un Team di lavoro per la realizzazione di software didattico, gestionale, ludico "made in Italy". Si richiede la maggiore età e una buona conoscenza di programmazione sul C-64. Per informazioni: Ciro Canè – Via Arcora Comunale, 7 – 80013 Casalnuovo (NA) – Tel. 081/8421498 (dalle 20.00 alle 22.00).

**Vendo riviste: MC Microcomputer** dal n. 43 al n. 53 (escluso 45); SuperVic e C-64 dal n. 2 al n. 6; SuperCommodore dal n. 1 al n. 7; Noi 64 e 128 i primi tre numeri (tutte, escluso MC, con cassette programmi). Prezzi di copertina. Antonio Di Palma – Via Petrosini, 10 – 84014 Nocera Inf. (SA) – Tel. 081/923810.

**Causa passaggio a sistema superiore** vendo dischetti 3,5" DSDD a L. 1.200 l'uno. Scrivere a: Roberto Parisi – Via Vasari, 10 – 34129 Trieste – Tel. 040/414714.

**Svendo un centinaio di riviste** tra cui: MC Microcomputer dal n. 37 al n. 68 a L. 150.000; Commodore Computer Club dal n. 25 al n. 33 e i numeri 36 e 39 a L. 40.000; 7 numeri di Vigi e Computer anno 85 – 86 e i numeri 33 e 36 di Personal Software. Incredibile. Telefona a: Luca – Tel. 02/5470235.

**Cercasi utente Amiga** di età compresa fra i 9 e i 13 anni in zona Villa Bonelli Magliana e portuense per la formazione di un club. Marco Sentinelli – Via Alberto Mancini, 38 – 00149 Roma – Tel. 06/5271713.

**Cerchiamo buoni soggettisti** ed esperti compositori per C-64. Se interessati, scriveteci o lasciate un mail a Hellraiser su Elios (010/208419 – 300/1.200/2.400 Baud 24 h.) o inviateci vostro materiale dimostrativo. Hellraiser N.P.A. – Via A. Vespucci, 40 – 16156 Pegli (GE).

**Acquisto specifiche d'uso** in italiano del *Vip Terminal* e/o in particolare modalità pratiche di funzionamento del programma su C-64. Cerco anche programma funzionante "Rubrica" per adattatore telematico 6499. Fabrizio Alviti – Via dei Granai di Nerva, 81 – 00142 Roma.

**Vendo riviste in perfetto stato.** SuperVic e C-64 dal n. 3 al n. 6 del 1984; SuperCommodore gli 11 numeri del 1985; Noi 128 e 64 n. 1, 2, 3, 4; Super C-64 e 128 i 9 numeri del 1986 e gli 8 del 1987; Radio el. e comp. i 10 numeri del 1988. Tutte con cassetta. Prezzo di copertina. Rinaldo Tiboni – Via S. Sebastiano, 11 – 25079 Vobarno (BS) – Tel. 0365/598459 ore pasti.

## Commodore Club

**Amiga Club Europeo. La più vasta libreria software. Novità continue dai gruppi esteri più famosi. Abbonamenti, assistenza software, bollettino mensile e tante altre iniziative per i soci! Iscrizione gratuita!! Non rimanere solo: contattaci! Amiga Club Europeo – Corso Trento, 63 – 38086 Pinzolo (TN) – Tel. 0465/51610 (ore 13-15 e 20-22. Sabato e domenica tutto il giorno).**

**Free Amiga Club**. Programmi gratuiti. Bollettino mensile. Scrivere allegando francobollo per la risposta a: Free Amiga Club – Via G. Di Vittorio, 56 – 50015 Grassina (FI).

**Utenti Amiga/C-64 e PC MS-DOS** compatibili, è nato per voi il Leosoft Club con iscrizione gratuita. Vastissimo archivio programmi, con possibilità di abbonamenti. Scrivete a: Leosoft Club – Via Seb. Nicastro, 4 – 91026 Mazara del Vallo (TP) – Tel. 0923/945623 – 931302.

**Hai un Amiga e abiti in Sardegna?** Contatta il West Amiga Club – Sassari, troverai ciò che cerchi! Telefona allo 079/238448 oppure allo 079/236606 e chiedi di Lorenzo.

**Dopo un'accurata** organizzazione, Dany Amiga Club ha aperto le iscrizioni. Iscrizione gratuita, incredibile gamma di software a disposizione (quasi gratis). Inoltre demo, info, intro e manuali! Per contatti: Dany Soft – Via De Meo, 2 – 83100 Avellino – Tel. 0825/71710.

**Amiga Club Chivasso** (TO) cerca nuovi soci. Software, hardware, manualistica; vasta disponibilità. Contattateci subito! Igor Andreani – Via Dante, 10 – 10034 Chivasso (TO) – Tel. 011/8113706.

**È nato il Vigsoft 88 Amiga Club!** Anche a Frosinone finalmente un club di amighi dove trovare o prenotare le ultime novità software. Vasta softeca. Iscrizione e invio lista gratuiti! Scrivere a: Vigsoft 88 – Via S. Polledrara, 77 – 03100 Frosinone.

**Tartugan Soft Mazara**, il nuovo club dove troverete tutti i programmi per Amiga, C-64 e MS-DOS comprese le ultime novità. Scambi Amiga – C-64 con MS-DOS. Per tutte le vostre informazioni: T.S.M. – Via Viareggio, 8 – 91026 Mazara del Vallo (TP) – Tel. 0923/945623 – 931302.

**A-Club scambia software** e informazioni per Amiga. Scrivere o telefonare a: A-Club – Via E. Toti, 8 – 20048 Carate B. (MI) – Tel. 0362/904091 ore pasti.

**La Orlo's Soft Club** di Velletri (Roma) è a vostra disposizione per giochi, utility, informazioni, curiosità, trucchi... Telefonateci! Abbiamo arrivi settimanali e la più completa softeca dei castelli. Solo per Lazio e dintorni. Tel. 06/9633959.

# INDICE DEGLI INSERZIONISTI



Direzione vendite spazi pubblicitari:

**IHT Gruppo Editoriale**
**Commodore Gazette**
**Uffici Pubblicitari**
**Via Monte Napoleone, 9**
**20121 Milano**
**Tel. 02/794181 - 799492**
**792612 - 794122**
**Telex 334261 IHT I**
**Telefax 02/784021**

Questo indice è da considerarsi come un servizio addizionale. L'Editore non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori e/o omissioni.

Indirizzare eventuali lamentele riguardanti gli inserzionisti a:

**Commodore Gazette**
**Uffici Pubblicitari**
**Relazioni Inserzionisti**
**Via Monte Napoleone, 9**
**20121 Milano**

Nessuna responsabilità viene altresì assunta dalla Commodore Gazette per eventuali problemi di qualsiasi natura con gli inserzionisti. La responsabilità di quanto pubblicato negli spazi pubblicitari è esclusivamente del committente.


# NEL PROSSIMO NUMERO

## *Dicembre 1989* (in edicola a fine dicembre)

- **Computermusica -** Continuano i nostri viaggi nel mondo dei prodotti musicali per i computer Commodore. Tra le altre cose ci sarà la prova software del pacchetto *Music-X*

- **Telecomunicazioni -** Colleghiamo il modem all'Amiga e scopriamo come funziona un tipico collegamento con una banca dati o con un BBS.

- **C-64/128 -** Molte novità tra le ultime proposte delle software house. Notizie, listati e recensioni.

- **Prove hardware -** La stampante che metteremo alla prova in dicembre è la Commodore 1224C. Ma si annuncia un'altra importante prova hardware: il nuovissimo PC 50-II.

- **Programmare l'Amiga -** Si parlerà degli IDCMP (Intuition Direct Communication Message Ports), delle differenze tra handler e server nella gestione degli interrupt e infine del disassemblatore DSM che produce codici Assembly partendo da programmi eseguibili

# SERVIZIO LETTORI

**Questa scheda è valida fino al 15 gennaio 1990**

A. Come giudica questo numero di Commodore Gazette?

- ☐ 1. Ottimo
- ☐ 2. Molto buono
- ☐ 3. Buono
- ☐ 4. Discreto
- ☐ 5. Sufficiente
- ☐ 4. Mediocre
- ☐ 6. Insufficiente

B. Quale(i) articolo(i) di questo numero ha apprezzato maggiormente?________

C. Quale(i) articolo(i) di questo numero giudica peggiore(i)?________

D. Quali argomenti dovrebbero essere trattati nei prossimi numeri di Commodore Gazette?________

E. Con quale aggettivo descriverebbe Commodore Gazette?________

F. Quante persone leggono la sua copia di Commodore Gazette?

- ☐ 1. Uno
- ☐ 2. Due
- ☐ 3. Tre
- ☐ 4. Quattro o più

G. Ha dei suggerimenti?________

H. Quale(i) computer utilizza?

- ☐ 1. C-64
- ☐ 2. C-128
- ☐ 3. C-128D
- ☐ 4. Amiga 500
- ☐ 5. Amiga 1000
- ☐ 6. Amiga 2000
- ☐ 10. Altro (specificare)________

I. Quale(i) computer intende acquistare nel futuro?

- ☐ 1. C-64
- ☐ 2. C-128D
- ☐ 3. Amiga 500
- ☐ 4. Amiga 2000
- ☐ 8. Altro (specificare)________

L. È un acquirente dei libri della IHT? Se sì come li giudica?________

M. Quali altre riviste (sia d'informatica che non) legge abitualmente?________

N. Indichi quali sono i suoi maggiori interessi

- ☐ 1. Videoregistrazione
- ☐ 2. Hi-Fi
- ☐ 3. Fotografia
- ☐ 4. Automobili
- ☐ 5. Sport
- ☐ 6. Viaggi

O. Quali periferiche intende acquistare nei prossimi sei mesi?________

P. Quanto intende spendere in software e hardware nei prossimi sei mesi? ________

**Nome** ________
**Cognome** ________
**Indirizzo** ________
**Città** ________
**Prov.** _____ **C.a.p.** _____ **Età** _____
**Professione** ________

COMMODORE GAZETTE **novembre 1989**

# SCHEDA ORDINAZIONE LIBRI

Con il presente tagliando desidero ordinare i(l) seguenti(e) libri(o):

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Collana Informatica** | ☐ | L'Amiga (Michael Boom) | L. 60.000 |
| | ☐ | Il Manuale dell'AmigaDOS (Commodore-Amiga) | L. 60.000 |
| | ☐ | Programmare l'Amiga Vol. I (Eugene P. Mortimore) | uscita: marzo '90 |
| | ☐ | Programmare l'Amiga Vol. II (Eugene P. Mortimore) | L. 70.000 |
| | ☐ | Guida ufficiale alla programmazione di GEOS (Berkeley Softworks) | L. 64.000 |
| | ☐ | Flight Simulator Co-pilot (Charles Gulick) | L. 30.000 |
| | ☐ | Volare con Flight Simulator (Charles Gulick) | L. 45.000 |
| **Collana Cinema** | ☐ | Le mille luci di Hollywood (David Chell) | L. 42.000 |
| **Collana Tempus** | ☐ | Inventori del nostro tempo (Kenneth A. Brown) | L. 42.000 |
| | ☐ | Computer in guerra: funzioneranno? (David Bellin e Gary Chapman) | L. 39.900 |
| | ☐ | La sfida della crescita (G. Ray Funkhouser e Robert R. Rothberg) | L. 39.900 |

Pagherò in contrassegno al postino la somma di L............................... + spese postali (L. 6.000 per volume)

**Nome e cognome** ________
**Indirizzo** ________
**Città** ________
**Prov.** _____ **C.a.p.** _____ **Tel.** _____
**Firma** ________

**novembre 1989**

☐ Desidero inserire gratuitamente un mio annuncio nella rubrica CLASSIFIED (solò per i privati e per gli annunci non a scopo di lucro).

☐ Desidero inserire un mio annuncio nella rubrica CLASSIFIED. Allego assegno bancario o circolare o postale oppure fotocopia della ricevuta del vaglia postale per un totale di L. ______________________ . Il mio codice fiscale o partita IVA (per le aziende) è il seguente:______________________.

Attenzione: perché un annuncio venga accettato è necessario che sia stato compilato anche il questionario presente sull'altro lato di questo tagliando. Non si accettano fotocopie.

TESTO:______________________

______________________

______________________

______________________

Inserire all'interno di una busta affrancata e spedire a:

**Commodore Gazette**
**Servizio Lettori**
**Via Monte Napoleone, 9**
**20121 Milano**

------------------------------------------

Inserire all'interno di una busta affrancata e spedire a:

**IHT Gruppo Editoriale**
**Divisione Libri**
**Via Monte Napoleone, 9**
**20121 Milano**